



भारत का राजपत्र The Gazette of India

असाधारण
EXTRAORDINARY

भाग II—खण्ड 3—उप-खण्ड (1)
PART II—Section 3—Sub-section (1)

प्राधिकार से प्रकाशित
PUBLISHED BY AUTHORITY

सं० 252]

नई दिल्ली, मंगलवार, जुलाई 21, 1981/आषाढ़ 30, 1903

No. 252]

NEW DELHI, TUESDAY, JULY 21, 1981/ASADHA 30, 1903

इस भाग में निम्न पृष्ठ संख्या दी जाती है जिससे कि यह अलग संकलन के रूप में
रखा जा सके

Separate paging is given to this Part in order that it may be filed as a separate
compilation

नौवहन और परिवहन मंत्रालय

(परिवहन पक्ष)

अधिसूचना

नई दिल्ली, 21 जुलाई 1981

(वाणिज्य पोत परिवहन)

सां० कां० नि० 446(अ).—यनः वाणिज्य पोत परिवहन (यात्री पोतों का सन्निर्माण और सर्वेक्षण) नियम, 1981 का प्रारूप वाणिज्य पोत परिवहन अधिनियम, 1958 (1958 का 44) की धारा 236 की उपधारा (1) और धारा 282 की अपेक्षानुसार भारत सरकार के नौवहन और परिवहन मंत्रालय की अधिसूचना सं० सां० कां० नि० 267 तारीख 13 फरवरी, 1981 के अंतर्गत तारीख 7 मार्च, 1981 के भारत के राजपत्र के भाग II, खंड 3 उपखण्ड (i) में प्रकाशित किया गया था जिसमें उक्त अधिसूचना के प्रकाशन की तारीख से जिनका उससे प्रभावित होना संभव था और आक्षेप और सुझाव मांगे गये थे;

और यतः उक्त राजपत्र 1-4-1981 को जलता को उपलब्ध करा दिया गया था;

और यतः कोई आक्षेप या सुझाव प्राप्त नहीं हुए हैं;

अतः अब, वाणिज्य पोत परिवहन अधिनियम, 1958 (1958 का 44) की धाराएं 236, 282, 284 और 457 द्वारा प्राप्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए और डेक यात्री (जगत की प्राप्ति) आदेश, 1953 तथा

495 GI/81—1

भारतीय वाणिज्य पोत परिवहन (यात्री पोतों का सन्निर्माण और सर्वेक्षण) नियम 1958 को अधिकांत करते हुए केन्द्रीय सरकार एतद्वारा निम्न-लिखित नियम बनाती है, अर्थात्:—

नियम

भाग-1

प्रारम्भिक

1. संक्षिप्त नाम, प्रारम्भ और लागू होना—(1) इन नियमों का नाम वाणिज्य पोत परिवहन (यात्री पोतों का सन्निर्माण और सर्वेक्षण) नियम, 1981 है।

(2) ये राजपत्र में प्रकाशन की तारीख को प्रवृत्त होंगे।

(3) खंड (ख) में अन्वया उपबंधित के सिवाय, ये निम्नलिखित को लागू होंगे, अर्थात्:—

(i) प्रत्येक समुद्रगामी यात्री पोत, जो भारत में रजिस्ट्रीकृत वर्ग 1 और 2 का नया पोत है और जहां-कहीं भी है, और

(ii) प्रत्येक विशेष व्यापारी यात्री पोत, जो भारत में रजिस्ट्रीकृत वर्ग 3 से 7 तक का, जिसके अंतर्गत ये वर्गों हैं, नया पोत है और जहां-कहीं भी है; और

(iii) प्रत्येक समुद्रगामी यात्री पोत, जो भारत से बाहर किसी देश में रजिस्ट्रीकृत वर्ग 1 से 4 तक का, जिसके अंतर्गत ये वर्गों

(1301)

हैं, पोत है और जब ऐसा पोत भारत में किसी पत्तन या स्थान पर या भारत राज्य क्षेत्रीय सागरखंड के भीतर है; और

- (iv) प्रत्येक विशेष व्यापारी यात्री पोत, जो भारत से बाहर किसी देश में रजिस्ट्रीकृत वर्ग 3 और 4 का पोत है और जब ऐसा पोत भारत में किसी पत्तन या स्थान पर या भारत के राज्य-क्षेत्रीय सागरखंड के भीतर है:

परन्तु इन नियमों की कोई भी बात किसी पोत को, भारत में किसी पत्तन या स्थान पर या भारत के राज्यक्षेत्रीय सागरखंड के भीतर होने के कारण तब लागू नहीं होगी जब वह ऐसी पत्तन या स्थान या राज्य-क्षेत्रीय सागरखंड के भीतर ऐसे खराब मौसम या किसी अन्य परिस्थिति के कारण है जिसे पोत का मास्टर स्वामी और चार्टरर, यदि कोई है, उसका निवारण या पूर्वानुमान नहीं कर सकता था।

(ख) इन नियमों की कोई भी बात किसी यात्री पोत को, जो विद्यमान पोत है, तब लागू नहीं होगी जब वह निम्नलिखित किसी भी अपेक्षा का अनुपालन कर देता है, अर्थात्:—

- (i) वर्ग 1 या 2 के ऐसे पोत की दशा में, जिसका 19 नवम्बर, 1952 के पूर्व नौताल बनाया गया था या जो सशिर्माण के समरूप प्रक्रम पर था.....समुद्र में प्राण रक्षा संबंधी अन्तर्राष्ट्रीय कन्वेंशन, 1929 की अपेक्षाएं;
- (ii) वर्ग 3 या 4 के ऐसे पोत की दशा में, जिसका 19 नवम्बर, 1952 के पूर्व नौताल बनाया गया था या जो सशिर्माण के समरूप प्रक्रम पर था.....शिमला नियम, 1931 की अपेक्षाओं के साथ पठित समुद्र में प्राण रक्षा संबंधी अन्तर्राष्ट्रीय कन्वेंशन, 1929 की अपेक्षाएं;
- (iii) वर्ग 1, 2, 3 या 4 के ऐसे पोत की दशा में, जिसका 19 नवम्बर, 1952 को या उसके पश्चात् किन्तु 26 मई, 1965 के पूर्व नौताल बनाया गया था या जो सशिर्माण के समरूप प्रक्रम पर था.....भारतीय वाणिज्य पोत परिवहन (यात्री स्टीमरों का सशिर्माण और सर्वेक्षण) नियम, 1956 की अपेक्षाएं;
- (iv) वर्ग 1 या 2 के ऐसे पोत की दशा में, जिसका 25 मई, 1965 को या उसके पश्चात्, किन्तु इन नियमों के प्रवृत्त होने के पूर्व, नौताल बनाया गया था.....समुद्र में प्राण रक्षा संबंधी अन्तर्राष्ट्रीय कन्वेंशन की अपेक्षाएं;
- (v) वर्ग 3 या 4 के ऐसे पोत की दशा में जिसका 25 मई, 1965 को या उसके पश्चात्, किन्तु इन नियमों के प्रवृत्त होने के पूर्व, नौताल बनाया गया था.....शिमला नियम, 1931 की अपेक्षाओं के साथ कथित, समुद्र में प्राण रक्षा संबंधी अन्तर्राष्ट्रीय कन्वेंशन की अपेक्षाएं;
- (vi) वर्ग 5, 6 या 7 के पोत की दशा में, ऐसी कुट्टी के, जो केन्द्रीय सरकार समय-समय पर वे, साथ पठित भारतीय वाणिज्य पोत परिवहन (यात्री स्टीमरों का सशिर्माण और सर्वेक्षण) नियम, 1956 की अपेक्षाएं।

2. परिभाषाएं—इन नियमों में, जब तक कि संदर्भ से अन्यथा अपेक्षित न हो—

- (i) “‘क’ वर्ग प्रभाग” से, इन नियमों के भाग 2, अध्याय 2 की लागू होने योग्य अपेक्षाओं का अनुपालन करने वाला पोतभीत या डेक का कोई भाग अभिप्रेत है;
- (ii) “आवास-स्थान” से, आवास प्रयोजनों के लिए प्रयुक्त कोई स्थान अभिप्रेत है और इसके अन्तर्गत निम्नलिखित भी हैं, अर्थात्:—
(क) यात्री स्थान

(ख) कर्मचाल स्थान,

(ग) कार्यालय

(घ) पेट्री, और

(ङ) पूर्वगामी किसी भी स्थान के समरूप स्थान, जो डेक पर सेवास्थान या खुला स्थान नहीं है;

- (iii) “अधिनियम” से, वाणिज्य पोत परिवहन अधिनियम, 1958 (1958 का 44) अभिप्रेत है;

(iv) “सहायक सीढ़ी” से, इस्पात या अन्य उपयुक्त सामग्री से निर्मित ऐसी सीढ़ी अभिप्रेत है, जो बच निकलने के साधनों का अंग नहीं है और जो केवल दो डेकों पर पहुँचने के लिए काम करती है;

(v) “‘ख’ वर्ग प्रभाग” इन नियमों के भाग 2, अध्याय 2 की लागू होने योग्य अपेक्षाओं का अनुपालन करने वाला पोतभीत अभिप्रेत है;

(vi) “पोत की चौड़ाई” से, फ्रेम के बाहर से फ्रेम के बाहर तक, सबसे गहरे उपप्रभाग भार लाइन पर या उसके भीचे किसी पोत की अधिकतम चौड़ाई अभिप्रेत है;

(vii) “पोतभीत-डेक” से, ऐसा सबसे ऊपरी डेक अभिप्रेत है जिस तक अनुप्रस्थ जसरोधी पोतभीत बहन किए जाते हैं;

(viii) “स्थोरा स्थान” से, ढाक और बुलियन से मिला स्थोरा के लिए प्रयुक्त कोई स्थान अभिप्रेत है, किन्तु इसके अन्तर्गत ऐसे स्थान तक जाने वाले ट्रक नहीं हैं;

(ix) “बहनशील सामग्री” से, ऐसी कोई सामग्री अभिप्रेत है जो “अवहनशील” नहीं है;

(x) “कर्मचाल स्थान” से, कर्मचाल के उपयोग के लिए अनन्यतः विहित वास-सुविधा अभिप्रेत है;

(xi) किसी पोत के संबंध में “कसौटी अंक” से, प्रथम अनुसूची के लागू होने योग्य उपबंधों के अनुसार अवधारित पोत का कसौटी अंक, अभिप्रेत है;

(xii) “डुबाव” से, पोतमध्य संकुचित आधार लाइन से उपप्रभाग भार जब लाइन तक ऊर्ध्वधर त्रुटी अभिप्रेत है;

(xiii) “समतुल्य सामग्री” से, जब उसे “इस्पात या अन्य समतुल्य सामग्री” के रूप में अभिव्यक्त किया जाए, ऐसी सामग्री अभिप्रेत है जिसमें अपने-आप या दिए गए विद्युत रोधन के कारण इस्पात के समतुल्य संरचनात्मक और भ्रंजता के गुण हैं तथा अग्नि परीक्षण किए जाने पर यह साबित हो कि उसमें ऐसे गुण हैं;

(xiv) “विद्यमान पोत” से ऐसा पोत अभिप्रेत है, जिसका इन नियमों के प्रवृत्त होने की तारीख के पूर्व नौताल बन गया था या जो सशिर्माण के समरूप प्रक्रम पर था;

(xv) किसी पोत या उसके किसी भाग के संबंध में, “उप प्रभाग घटक” से, प्रथम अनुसूची के लागू होने योग्य उपबंधों के अनुसार अवधारित उप प्रभाग का घटक अभिप्रेत है;

(xvi) किसी डुबाव पर पोत के किसी भाग के संबंध में “आप्लावी लम्बाई” से, उस भाग की अधिकतम लंबाई अभिप्रेत है, जिसका केन्द्र पोन में दिए गए किसी एक बिंदु पर है, जो उस डुबाव पर और प्रथम अनुसूची में उपरिणित प्रवेक्ष्यता की ऐसी धारणा के अधीन जो उन परिस्थितियों में लागू होती है, पोत की मार्जिन लाइन के किसी भाग को बिना डुबाए तब आप्लावित किया जा सकता है जब पोत में लिस्ट नहीं है;

- (xvii) "अदहनशील सामग्री" से, कोई ऐसी सामग्री अभिप्रेत है, जो 750° से० तापक्रम तक गर्म किए जाने पर, न तो जलती है और न ही इसकी भास्मा में ज्वलनशील वाष्प होती है जो माइलिट ज्वाला को प्रज्वलित करने के लिए पर्याप्त है;
- (xviii) "स्वतन्त्र पावर पम्प" से, पोट के मुख्य इंजन से अनिवार्य पावर से भिन्न पावर से परिचालित पम्प अभिप्रेत है;
- (xix) यात्री पोटों के प्रभाग के संबंध में, "लंबाई" से, गहराई में उप प्रभाग भार जल लाइन के छोरों पर लिए गए लंबों के बीच मापी गई लंबाई अभिप्रेत है; किसी अन्य प्रयोजनार्थ "लंबाई" से, स्टेम के अगले भाग की ओर से रडर पोस्ट के पिछले भाग के बीच तक या यदि रडर पोस्ट नहीं है तो रडर स्टाक के केन्द्र तक, या ग्रीष्म भार जल लाइन का 96 प्रतिशत, इन में से जो भी अधिक है, मापी गई ग्रीष्म भार जल लाइन पर की लंबाई अभिप्रेत है;
- (xx) "निम्न ज्वाला प्रसार" से वह सतह अभिप्रेत है, जो संबद्ध स्थान में अग्नि जोखिम का ध्यान रखते हुए, ज्वाला के प्रसार को पर्याप्त रूप से निर्बन्धित करता है;
- (xxi) "मशीनरी स्थान" से, ऐसा कोई स्थान अभिप्रेत है, जो पोट की मोल्ड की आधार लाइन से, मुख्य और सहायक नौवन मशीनरी, बायलर तथा स्थायी कोयला बंकर, यदि कोई है, के यथोचित स्थानों को परिबंध करने वाली अनुप्रस्थ जलरोधी पोटभीत छोर के बीच माजिन तक जाती है;
- (xxii) "मुख्य परिसंचारी पंप" से, मुख्य द्रवणित से होकर जल परि-संचारण के लिए लगाया गया पंप अभिप्रेत है;
- (xxiii) "मुख्य ऊर्ध्वधर जोन" से, ऐसा ऊर्ध्वधर जोन अभिप्रेत है, जो 'क' वर्ग प्रखंड द्वारा पोटखोल अधिरचनाएं और डेकगृह को विभाजित करता है;
- (xxiv) "माजिन लाइन" से, ऐसी लाइन अभिप्रेत है, जो पोट के एक ओर पोटभीत डेक की ऊपरी सतह के नीचे कम से कम 76 मि० जी० पर खींची गई है और जिसकी धारणा पोट की आग्लावी लम्बाई अवधारित करने के प्रयोजनार्थ की गई है;
- (xxv) "अधिकतम सेवा गति" से, वह अधिकतम गति अभिप्रेत है, जो पोट अपने गहनतम जुनाव के समय समुद्र में बनाए रखने के लिए अभिकल्पित है;
- (xxvi) "मील" से, 1852 मीटर की समुद्री मील अभिप्रेत है;
- (xxvii) "मोटर पोट" से, अन्तर्दहन इंजनों द्वारा नौदित पोट अभिप्रेत है;
- (xxviii) "नाव्य गति" से, वह न्यूनतम गति अभिप्रेत है, जिस पर पोट भागे की दिशा में प्रभावकारी रूप से परिचालित किया जा सकता है;
- (xxix) "नव पोट" से, ऐसा पोट अभिप्रेत है, जिसका नौतल, इन नियमों के प्रवृत्त होने की तारीख को या उसके पश्चात् बन गया है या सन्निर्माण के समरूप स्तर पर है;
- (xxx) "यात्री स्थान" से, यात्रियों के उपयोग के लिए उपबंधित स्थान अभिप्रेत है किंतु इसके अन्तर्गत सामान, भंडार, रसब और डाक के लिए कोई यथोचित स्थान नहीं है;
- (xxxi) स्थान के संबंध में "प्रवेश्यता" से, पोट की माजिन लाइन के नीचे के उस स्थान की प्रतिशतता अभिप्रेत है, जो जल द्वारा घेरी जा सकती है;
- (xxxii) "कक्ष की अनुमेय लंबाई जिसका केन्द्र, पोट की लंबाई में किसी एक बिंदु पर है" से, उस बिंदु पर आग्लावी लंबाई तथा पोट के उप प्रभाग के घटक का गुणन अभिप्रेत है;
- (xxxiii) "सार्वजनिक कक्ष" के अन्तर्गत हॉल, भोजन कक्ष, मधुशाला, धूम्रपान कक्ष, विश्राम कक्ष, मनोरंजन कक्ष, बालकक्ष और पुस्तकालय भी हैं;
- (xxxiv) "सेवा स्थान" के अन्तर्गत गैली, मुख्य पैंटी, धुलाई गृह, भंडार कक्ष, पेंट कक्ष, सामान कक्ष, डाक कक्ष, बुनियात कक्ष, बड़ई और प्लंबर कर्मशाला तथा ऐसे स्थानों तक जाने वाले ट्रेक मार्ग भी हैं;
- (xxxv) "निसादी टंकी" से, ऐसी तेल संचालक टंकी अभिप्रेत है, जिसकी तेनधारिता का तापन तल प्रति टन 0.18 वर्ग मीटर से कम नहीं है;
- (xxxvi) "पोत" के अन्तर्गत विद्युत, वाष्प या अन्य यांत्रिक साधनों द्वारा नौदित कोई जलयान भी हैं;
- (xxxvii) "छोटी अन्तर्राष्ट्रीय समुद्रयात्रा" से, ऐसी अन्तर्राष्ट्रीय समुद्रयात्रा अभिप्रेत है, जिसके दौरान पोट उस पत्तन या स्थान से 200 मील से अधिक दूर जाता है, जहां यात्री और कर्मचाल सुरक्षित रूप से रह सका है और जो उस देश के, जिससे समुद्रयात्रा आरम्भ होती है, अंतिम विश्राम पत्तन और गन्तव्य पत्तन के प्रथम पत्तन के बीच लंबाई में 100 मील से अधिक नहीं है;
- (xxxviii) "स्टियरिंग गियर यूनिट" से, अभिप्रेत है,—
- (क) विद्युत स्टियरिंग गियर की दशा में, विद्युत मोटर और उससे सहजद्वि विद्युत उपस्कर;
 - (ख) विद्युत द्रव चालित स्टियरिंग गियर की दशा में, विद्युत मोटर, उससे सहजद्वि विद्युत उपस्कर और संबंधित पंप; और
 - (ग) वाष्प द्रव चालित या वातीय द्रव चालित स्टियरिंग गियर की दशा में, परिचालन इंजन और संबंधित पंप;
- (xxxix) "उप प्रभाग भार लाइन" से, वह गहराई दर्शित करने वाली भार लाइन अभिप्रेत है, जिस तक इस बात का ध्यान रखते हुए किसी पोट में भार लादा जा सकता है कि उसे किस सीमा तक उप विभाजित किया गया है और कितना स्थान यात्रियों को तत्समय आबंटित किया गया है।
- (xl) "उप प्रभाग भार जल लाइन" से, पोट का उप प्रभाग अवधारित करने में प्रयुक्त या आशयित जल लाइन अभिप्रेत है;
- (xli) सामग्री के संबंध में "उपयुक्त" से, केन्द्रीय सरकार द्वारा अनुमोदित कोई ऐसी सामग्री अभिप्रेत है, जो उन प्रयोजन के लिए, जिसके लिए वह आशयित है, उपयुक्त है;
- (xlii) "टन" से, सकल टन अभिप्रेत है;
- (xliii) किसी संरचना के संबंध में "जलरोधी" से, ऐसी संरचना अभिप्रेत है, जो जलदायी ऊंचाई के नीचे से पोट की माजिन लाइन तक, किसी भी दिशा में, जल के प्रवेश को रोकने में समर्थ है;
- (xliv) किसी संरचना के संबंध में "मौसम रोधी" से, ऐसी संरचना अभिप्रेत है, जो समुद्र की सामान्य स्थितियों में अपने में समुद्री जल के प्रवेश को रोकने में समर्थ है;
- (xlv) इन नियमों में प्रयुक्त शब्दों और पदों के, जो हममें परिभाषित नहीं हैं किंतु अधिनियम में परिभाषित हैं, क्रमशः वही अर्थ होंगे, जो अधिनियम में उनके हैं।
3. पोटों का वर्गीकरण—इन नियमों के प्रयोजनार्थ यात्री पोटों को निम्नलिखित वर्गों में विभाजित किया जाएगा, अर्थात् :—
- वर्ग 1— वर्ग 3 के पोटों से भिन्न, अन्तर्राष्ट्रीय समुद्र यात्राओं में लगे यात्री पोट।

बर्ग 2— बर्ग 4 के पोतों से भिन्न, छोटी अन्तर्राष्ट्रीय समुद्र यात्राओं में लगे यात्री पोत।

बर्ग 3—अन्तर्राष्ट्रीय समुद्र यात्राओं में लगे विशेष व्यापार यात्री पोत।

बर्ग 4—छोटी अन्तर्राष्ट्रीय समुद्र यात्राओं में लगे विशेष व्यापार यात्री पोत।

बर्ग 5—अन्तर्राष्ट्रीय समुद्र यात्राओं से भिन्न समुद्र यात्राओं में लगे (बर्ग 6 और 7 के पोतों से भिन्न) विशेष व्यापार यात्री पोत।

बर्ग 6—भारत के तटीय व्यापार के लिए समुद्र यात्राओं में लगे विशेष व्यापार यात्री पोत, जिनके दौरान वे निकटतम भूमि से 20 मील से अधिक दूर नहीं जाते हैं। परन्तु ऐसे पोत, केवल इसी कारण कि उन्होंने अपनी समुद्र यात्रा के दौरान कच्छ, काम्बे या मन्नार की खाड़ी पार की है, बर्ग 6 पोत से भिन्न पोत नहीं हो जाएंगे।

बर्ग 7—भारत में पत्तनों के बीच साफ मौसम में ऐसी समुद्र यात्राओं में लगे विशेष व्यापार यात्री पोत, जिनके दौरान वे निकटतम भूमि से 5 मील से अधिक दूर नहीं जाते हैं।

भाग 2

संनिर्माण

अध्याय-1

4 संरचनात्मक सामर्थ्य—(1) प्रत्येक पोत की, जिसे ये नियम लागू होते हैं, संरचनात्मक सामर्थ्य, उस सेवा के लिए, जिसके लिए पोत आश्रित है, पर्याप्त होगी।

(2) उपनियम (1) के प्रयोजनों के लिए, निर्माता संरचना पर अधिक आधुनिक (वेलिडिंग मोडेड) और शिपर बल की विस्तृत सामर्थ्य संगणनाएं प्रस्तुत करेंगे। ऐसी संगणनाओं में पोत का स्थिरक भार और लदान व्यवस्थाओं के विशेष गुणों को हिसाब में लिया जाएगा।

5 अनुमोदनार्थ रेखांक आदि प्रस्तुत करना—किसी पोत का निर्माण प्रारम्भ करने से पूर्व या किसी पोत को पहली बार सेवा में समाविष्ट करने से पूर्व, पोत की संरचना की निम्नलिखित बातों की बाबत रेखांक केन्द्रीय सरकार को अनुमोदनार्थ प्रस्तुत किए जाएंगे, अर्थात् :—

- (क) मध्यपोत संरक्षण;
- (ख) अनुदीर्घ संरक्षण;
- (ग) शेल प्लेटिंग;
- (घ) डैक, जलरोधी पोतभीत;
- (ङ) स्तम्भ और गर्डर;
- (च) गहरी टंकियां;
- (छ) तेल ईंधन बंकर और निःसावन टंकियां, जो पोत संरचना का भाग हैं;
- (ज) बाड़ी के आगे पीछे की व्यवस्था;
- (झ) स्टेम और स्टर्न केम निर्माण;
- (ञ) रबर;
- (ट) मौक बेकेट;
- (ठ) मुख्य इंजन प्रणोद स्थल;
- (ड) अधिरचना और डेक गृह;
- (ढ) बांध द्वार और डेक पर अन्य द्वार ; और
- (ण) ऐसे अन्य रेखांक जिनकी केन्द्रीय सरकार या इस निमित्त उसके द्वारा प्राधिकृत कोई अन्य अधिकारी, अपेक्षा करे।

(2) उपनियम (1) के अनुसरण में अनुमोदनार्थ प्रस्तुत प्रत्येक रेखांक में पोत के संबंधित भाग में प्रयुक्त हुए वेलिडिंग और रिबेटिंग की विशिष्टियां और उनके सापेक्षिक अनुक्रम स्पष्टतः उपबणित किए जाएंगे।

6 जलरोधी उप-प्रभाग—बर्ग 1, 2, 3, 4, 5, 6, या 7 के प्रत्येक पोत को कम्पाटमेंटों में उप विभाजित किया जाएगा और ऐसे कम्पाटमेंट, पोतभीत डेक तक जलरोधी होंगे। ऐसे जलरोधी कम्पाटमेंटों की अधिकतम लम्बाई प्रथम अनुसूची के ऐसे उपबन्धों के अनुसार, जो उस पोत को लागू हों, संगणित की जाएंगी। पोत की आन्तरिक संरचना का प्रत्येक अन्य भाग, जो उसके उप-प्रभाग की वक्षता को प्रभावित करता है, जलरोधी होगा और ऐसे डिजाइन का होगा जो उप-प्रभाग की अखण्डता को बनाए रखने में समर्थ है।

7 पीक और मशीनरी स्थान, पोतभित्ति आदि—(1) बर्ग 1, 2, 3, 4, 5, 6 या 7 के प्रत्येक पोत में टक्कर पोतभित्ति की व्यवस्था की जाएगी, जिसे पोत के अग्रलम्ब से पोत की लम्बाई के 5 प्रतिशत से अग्र्यून और पोत के अग्रलम्ब की लम्बाई के 3.00 मीटर और 5 प्रतिशत से अधिक की दूरी पर फिट किया जाएगा।

(2) ऐसे पोत में, जिसकी अग्र अधिरचना लम्बी है, उसकी अग्रपीक पोतभित्ति का पोतभित्ति डेक से ऊपर अग्रले डेक तक मोसमरोधी विस्तार किया जाएगा। ऐसा विस्तार, निचली पोतभित्ति के ऊपर सीधे तब फिट नहीं किया जाएगा, जब उसकी लम्बाई अग्रलम्ब से पोत की लम्बाई का कम से कम 5 प्रतिशत है और पोतभित्ति डेक का बहुभाग जिसमें स्टेप बना है, प्रभावशील रूप से जलरोधी बनाया गया है। ऐसे विस्तार की प्लेटिंग और सुदृढ़क द्वितीय अनुसूची के उपबन्धों के अनुसार इस प्रकार किया जाएगा, मानों विस्तार पोतभित्ति डेक के ठीक नीचे पोतभित्ति का भाग हो।

(3) प्रत्येक पोत में, जलरोधी पिछली पीक पोतभित्ति को तथा मुख्य और सहायक मोदन मशीनरी, बायलरों, यदि कोई हों, और स्थायी कोयला बंकरों, यदि कोई हों, समुचित स्थानों को अन्य स्थानों से अलग करने के लिए जलरोधी पोतभित्तियों की भी व्यवस्था की जाएगी। ऐसी पोतभित्तियां पोतभित्ति डेक तक जलरोधी होंगी।

परन्तु पिछली पीक पोतभित्ति को पोतभित्ति डेक तक उस वक्ष में ले जाना आवश्यक नहीं होगा जब उससे पोत की सुरक्षा कम नहीं होती है।

(4) सभी मामलों में, स्टर्न मलियां सामान्य आयतन के जलरोधी कम्पाटमेंट में परिवर्द्ध की जाएंगी। स्टर्न स्वीड, स्टर्न मली कम्पाटमेंट से पृथक् जलरोधी शीपट सुरंग या अन्य जलरोधी स्थान में स्थित होंगे और ऐसे आयातन के होंगे कि उस वक्ष में मांजिन लाइन न डूबे जब स्टर्न स्वीड से टपकन द्वारा सुरंग या जलरोधी स्थान जल से भर जाता है।

8 दोहरी तल टंकी—(1) इस नियम के उपबन्धों के अधीन रहते हुए, बर्ग 1, 2, 3, 4, 5, 6, या 7 के प्रत्येक ऐसे पोत में ऐसे जलरोधी दोहरे तल फिट किए जाएंगे जो कम से कम निम्नलिखित विस्तार के होंगे :—

(क) लम्बाई में 50 मीटर या उससे अधिक किन्तु 61 मीटर से कम लम्बे पोतों में, दोहरा तल कम से कम मशीनरी स्थान से अग्रली पीक पोतभित्ति तक या यथासाध्य उसके निकट, फिट किया जाएगा।

(ख) लम्बाई में 61 मीटर या उससे अधिक किन्तु 76 मीटर से कम लम्बे पोतों में दोहरा तल कम से कम मशीनरी स्थान के बाहर 10 फिट किया ही जाएगा और उसका विस्तार अग्रली पीक और पिछली पीक पोतभित्ति तक या यथासाध्य उनके निकट तक होगा।

(ग) लम्बाई में 76 मीटर या उससे अधिक के पोतों में दोहरे तल, पोत के मध्य में फिट किया जाएगा और उसका विस्तार अगली पीक और पिछली पीक पोतभित्ति या यथासाध्य उसके निकट तक, होगा।

(2) जहां किसी पोत में दोहरे तल फिट करना इस नियम द्वारा अपेक्षित है, वहां केन्द्रीय लाइन पर उसकी मोल्ड, गहराई, चौड़ाई से कम नहीं होगी जब कि (मीटरों में), मोल्ड चौड़ाई है। आन्तरिक तल पोत की साइड तक इस रीति से होगा कि नितल के घुमाव तक तल 16 का संरक्षण हो सके। ऐसा संरक्षण तब पर्याप्त समझा जाएगा जब नितल प्लेटिंग के साथ मार्जिन प्लेट के बाह्य सिरे की कटान लाइन किसी भी बिन्दु पर आधार लाइन के 25° झुकाव पर अनुप्रस्थ विकर्ण लाइन के मध्य-पोत फ्रेम लाइन के साथ कटान से गुजरने वाली समानान्तर सतह से किसी बिन्दु पर कम न हो और मध्य लाइन से पोत की मोल्ड बिन्दु चौड़ाई के अर्धबिन्दु पर उसे काटती हो।

(3) जलनिकासी के प्रयोजनार्थ, दोहरे तल में निमित्त कूप, ऐसे प्रयोजनार्थ जितना आवश्यक है, उससे अधिक न तो बड़े होंगे और न ही नीचे की ओर विस्तारित होंगे तथा बाह्य तल से या मार्जिन प्लेट के आन्तरिक सिरे से, 460 मिलीमीटर से कम नहीं होंगे:

परन्तु बाह्य तल तक विस्तारित कूप जौपट सुरंग के पिछले सिरे पर निर्मित किया जा सकेगा।

(4) कोई भी कूप जल निकासी से भिन्न किसी प्रयोजनार्थ दोहरे तल में निर्मित नहीं किया जाएगा:

परन्तु केन्द्रीय सरकार किसी पोत को किसी कूप की बाबत इस उपनियम की अपेक्षाओं से तब छूट दे सकेगी जब उसका यह समाधान हो जाए कि ऐसा कूप दोहरे तल द्वारा दिए गए संरक्षण को कम नहीं करेगा।

(5) इस नियम की कोई भी बात, द्रव्य पदार्थों के वहन के लिए अनिवार्य प्रयुक्त औद्योगिक आकार के जलरोधी कक्षों के मार्ग में दोहरे तल को फिट करने की अपेक्षा तब नहीं करेगी जब तल या पार्श्वभित्ति की दशा में, दोहरे तल की अनुपस्थिति के कारण, पोत की सुरक्षा कम होने की सम्भावना न हो।

(6) जहां बर्ग 2 के किसी पोत को, पोत के किसी भाग में 0.5 से अधिक उप-प्रभाग के केंद्र को लागू करके विभाजित किया जाए, वहां केन्द्रीय सरकार ऐसे भाग के सम्बन्ध में दोहरे तल की अपेक्षा से तब छूट दे सकेगी, जब उसका अनुपालन पोत के डिजाइन या उसके उचित चालन के अनुरूप न हो।

9. दोहरे तलों में मैनहोल और लाइटनिंग होल—(1) दोहरे तल के विभिन्न भागों में संवातन और सुगम प्रवेश सुनिश्चित करने के लिए, दोहरे तल टंकी के सभी जलरोधी प्रयवनों में मैनहोलों और लाइटनिंग होलों की व्यवस्था की जाएगी। टंकी के शीर्ष में मैनहोलों की संख्या, मुक्त संवातन और तुरन्त पहुँच सुनिश्चित करने के अनुरूप न्यूनतम कर दी जाएगी। मैनहोलों का स्थान निर्धारित करते समय इस बात का ध्यान रखा जाएगा कि मुख्य उप-प्रभाग कक्षों के दोहरे तल से असंयोजित की सम्भावना न रहे।

(2) टंकी के शीर्षों में मैनहोलों के ढक्कन, इस्पात के होंगे और जहां स्थोरा स्थानों में छत की व्यवस्था नहीं की गई है वहां, ढक्कन और उनकी फिटिंग को क्षति से प्रभावशाली रूप से संरक्षित किया जाएगा।

(3) अधिरचना के सभी अजलरोधी प्रयवनों में पर्याप्त वायु और निकासी छिद्रों की व्यवस्था की जाएगी।

(4) ईंधन या स्नेहक तेल वहन करने वाले कक्षों को एक दूसरे से पृथक् करने के लिए या ताजा जल वहन करने वाली टंकियों से ऐसी

सभी तेल टंकियों को पृथक् करने के लिए, दोहरे तल में तेलरोधी कफर डैम्स की व्यवस्था की जाएगी।

(5) गहराई मापी छड़ की चौड़ाई से पोत की तल प्लेटिंग को क्षति से बचाने के लिए, गहराई मापी नलियों के नीचे पर्याप्त मोटाई की आह्वनन प्लेटों की या अन्य उपयुक्त प्रबन्ध की व्यवस्था की जाएगी।

10. जलरोधी पोतभित्ति आदि का निर्माण—(1) आन्तरिक अधिरचना की प्रत्येक पोतभित्ति और अन्य भाग, जो पोत के जलरोधी उप-प्रभाग का भाग रहा है, ऐसी समर्थ का होगा तथा इस प्रकार निर्मित किया जाएगा कि वह, पर्याप्त प्रतिरोध के साथ, अधिकतम जलवावी ऊंचाई के कारण दाब को, जो उसे पोत के क्षतिग्रस्त होने की दशा में सहन करना पड़े, सम्भाल सकने में समर्थ हो। ऐसी जलवावी ऊंचाई, मार्जिन लाइन की ऊंचाई से या ऐसी अधिकतम ऊंचाई से जो आप्लावन या के पराणिम-स्वरूप हो, इनमें से जो भी उच्चतर है, कम नहीं होगी।

(2) प्रत्येक ऐसी पोतभित्ति और आन्तरिक अधिरचना का भाग, मृदु इस्पात से निर्मित होगा और द्वितीय अनुसूची की अपेक्षाओं का अनुपालन करेगा।

(3) प्रत्येक पोतभित्ति, जिसका इन नियमों द्वारा जलरोधी होना अपेक्षित है, अनुसूची में दी गई मोटाई से अन्य मोटाई की प्लेटिंग से निर्मित नहीं होगी। यदि कोई पोतभित्ति, कायला जलने से जलने वाले पोत में, स्टोक होल्ड स्थान के छोर पर है तो, प्रत्येक स्टोक होल्ड फर्श के ऊपर कम से कम 600 मिलीमीटर की ऊंचाई तक, पोतभित्ति प्लेटिंग का निचला भाग जितना अपेक्षित है, उससे कम से कम 2.5 मिलीमीटर अधिक मोटा होगा। यदि पोतभित्ति कायला बंकर स्थान के छोर पर है, तो, उसका सबसे निचला स्ट्रेक कम से कम 900 मिलीमीटर ऊंचा और द्वितीय अनुसूची द्वारा अपेक्षित मोटाई 2.5 मिलीमीटर अधिक मोटा होगा। अन्य सभी पोतभित्तियों में सबसे निचली पट्टी अपेक्षित मोटाई से कम से कम 1 मिलीमीटर अधिक मोटी होगी और कोई भी नितल प्लेट कम से कम 2.5 मिलीमीटर अधिक मोटी होगी।

(4) प्रत्येक सोमा एंगिल, उन पोतभित्ति प्लेटिंग के लिए, जिससे वह संलग्न है, अपेक्षित मोटाई से कम से कम 2.5 मिलीमीटर अधिक मोटा होगा।

(5) प्रत्येक पोतभित्ति ऐसे बूढ़क के साथ फिट की जाएगी कि उसमें ब्रेकट या पकड़ सिरे संयोजक लगे हों और जो द्वितीय अनुसूची की अपेक्षाओं के अनुसार हों। जहां दृढ़ता के लिए अन्य बूढ़क प्रयुक्त किए जाते हैं, वहां वे, यथा उपर्युक्त, समान समर्थ और दृढ़ता के होंगे। बूढ़क को किसी टक्कर पोतभित्ति पर एक दूसरे से 600 मिलीमीटर या किसी अन्य पोतभित्ति पर, एक दूसरे से 900 मिलीमीटर से अधिक दूरी पर नहीं रखा जाएगा।

(6) प्रत्येक बूढ़क का निचला छोर, गोलप्लेटिंग या अन्नरतल प्लेटिंग से या क्षैतिज प्लेटिंग से, जो पर्याप्त आलम्ब देता है, संलग्न किया जाएगा।

(7) प्रत्येक डेक सतह पर, जो बूढ़क पद्धति का शीर्ष है, प्लेटिंग की व्यवस्था इस प्रकार की जाएगी, जिससे पोतभित्ति में क्षैतिज कठोरता सुनिश्चित की जा सके।

(8) ब्रेकट लगे हुए बूढ़कों की दशा में, निचला ब्रेकट या उसका संयोजक एंगिल, बूढ़क की गहराई से कम से कम 2.5 गुना होगा और उसका विस्तार पोतभित्ति के साथ वाले फर्श तक होगा तथा ऊपरी ब्रेकट ऐसे एंगिल के साथ जोड़ा जाएगा, जिसका विस्तार बीम स्थान तक है या अधिरचनात्मक कठोरता सुनिश्चित करने के लिए, अन्य समान रूप से प्रभावी युक्ति अपनाई जाएगी।

(9) जहां बूढ़कों को पोतभित्ति के निचले भाग में किसी जलरोधी द्वार के मार्ग में काटा जाता है, वहां खुले स्थानों को उचित रूप से बनाया और ब्रेकटबद्ध किया जाएगा तथा टेम्पीरल वेब प्लेट या बटरेस

जो सिर पर धुड़ किया हुआ हो, पोतभित्ति के आधार से ऐसे द्वार के खुलने के स्थान से ऊपरी सतह तक, द्वार की प्रत्येक ओर फिट किया जाएगा।

(10) सभी बैंकटें, पकड़ और अन्य छोर संयोजन पर्याप्त होंगे।

11. जलरोधी डंक, स्टेप और पलैंडः—(1) डेकों, स्टेपों और पलैंडों की ओरिज प्लेटिंग, जिनका इन नियमों द्वारा जलरोधी होना अपेक्षित है, स्थायीता सतहों पर जलरोधी पोतभित्तियों के लिये अपेक्षित मोटाई से कम से कम 1 मिलीमीटर अधिक मोटी होगी।

(2) बीमों के लिए पोतभित्तियों द्वारा या गर्डरों द्वारा, या जहां आवश्यक हो, स्तम्भों द्वारा, पर्याप्त आलम्ब की व्यवस्था की जाएगी और स्तम्भों के जोड़, जलवायु के कारण भार संभालने में सुसमर्थ होंगे।

(3) जहां फ्रेम किसी डेक स्टेप या पलैंड से होकर जाता हो, जिसका जलरोधी होना अपेक्षित है, वह ऐसा डेक, स्टेप या पलैंड लकड़ी या सीमेंट के उपयोग के बिना, जलरोधी बनाया जाएगा।

12. अप्रतिखर गहरी और अन्य टंकियाः—(1) जहां द्रव्य पदार्थों को कारण करने के लिए अप्रतिखर पोतभित्ति गहरी टंकी पोतभित्ति और किसी अन्य टंकी की पोतभित्ति जलरोधी उप-प्रभागों की सीमाओं पर हैं, वहां ऐसी पोतभित्तियां, उनके अप्रतिखर प्रयोजन को ध्यान में रखते हुए, पर्याप्त होंगी।

(2) एक और से दूसरी ओर तक विस्तारित गहरी टंकियों में, यथास्थिति, जलरोधी या जलरोधी पोतभित्ति मध्य लाइन होगी। ऐसी पोतभित्तियों में उसी रीति में षटक माप होंगे जैते सीमा पोतभित्तियों के मामले में होते हैं।

(3) टंकी पोतभित्तियों पर फिट किए गए गर्डर, पोतभित्तियों और पोत-पार्श्व पर सतत आलम्ब लाइन बनाएंगे। उनके छोरों को फ्लैग बैंकटों द्वारा संयोजित किया जाएगा।

(4) टंकी शीर्ष, पोतभित्ति प्लेटिंग से 1 मिलीमीटर अधिक मोटी होगी।

13. जलरोधी रिसेस और डूक मार्गः—प्रत्येक रिसेस और डूकमार्ग को, जिनका इन नियमों द्वारा जलरोधी होना अपेक्षित है, इस प्रकार निर्मित किया जाएगा कि सभी भागों की सामर्थ्य और दृढ़ता बराबर सतह पर जलरोधी पोतभित्तियों के लिए अपेक्षित व्यवस्था से कम नहीं होगी।

14. जलरोधी सुरंगेंः—(1)—प्रत्येक सुरंग को, जिसका इन नियमों के अधीन जलरोधी होना अपेक्षित है, द्वितीय अनुसूची में यथा उपबंशित प्लेटिंग और दृढ़ता से निर्मित किया जाएगा। अन्य प्रकार के दृढ़ तथा प्रयुक्त किए जा सकेंगे, जब उनके द्वारा दी गई सामर्थ्य और दृढ़ता द्वितीय अनुसूची द्वारा अपेक्षित सामर्थ्य और दृढ़ता से कम न हो। सभी दृढ़ताओं के निम्नलिखित सिर, सुरंग आधार एंगिल पर प्रतिव्याप्त होंगे और उनके साथ वक्षतापूर्वक बद्ध होंगे।

(2) प्रत्येक भीतरी पृष्ठ, जिसका इन नियमों के अधीन जलरोधी होना अपेक्षित है, ऐसी सामर्थ्य और निर्माण का होगा कि वह माजिन लाइन तक जलवायु ऊंचाई संभालने में समर्थ हो।

15. जलरोधी पोतभित्तियों का परीक्षणः—(1) मुख्य कर्कों का, उनमें पानी भर कर, परीक्षण अनिवार्य नहीं होगा।

(2) सभी जलरोधी पोतभित्तियों, डेकों और सुरंगों का, 2.2 कि० ग्रा० से ० मी० से अन्यून के दाब पर होख परीक्षण किया जाएगा।

(3) सभी ऐसी टंकियों का, जो पोत की अधिरचना का भाग है और द्रव्य पदार्थों को धारण करने के लिए अप्रतिखर हैं, उस अधिकतम ऊंचाई तक, जिस तक सेवा के लिए टंकियों के पहुँचने की संभावना की

जाए, जलवायु ऊंचाई के साथ परीक्षण किया जाएगा। किसी भी दशा में ऐसी ऊंचाई, टंकी शिखर से ऊपर कम से कम 2.3 फीट होनी चाहिए।

16. जलरोधी पोतभित्तियों में द्वारः (1) वर्ग 1, 2, 3, 4, 5, 6 या 7 के प्रत्येक पोत की पोतभित्तियों और अन्य अधिरचनाओं में, जिनका इन नियमों के अधीन जलरोधी होना अपेक्षित है, द्वारों की संख्या पोत के डिजाइन और उचित कार्यकरण के अनुसार न्यूनतम होगी।

(2) ऐसे किसी भी पोत में, संवातन, वातप्रवाह या प्रशीतन पद्धति के सम्बन्ध में संस्थापित टूक, ऐसी पोतभित्तियों या अधिरचनाओं का यथासाध्य वेधन नहीं करेंगे।

(3) ऐसे किसी भी पोत में, दोहरे तल के ऊपर, यदि कोई है, प्रत्येक सुरंग जो कर्मीयल स्थान या मशीनरी स्थान तक पहुँचने के लिए है अथवा किसी अन्य प्रयोजन के लिए पाइपिंग फिट की गई है और वह पोतभित्ति के गुजरती है तो वह जलरोधी होगी। ऐसी सुरंग के कम से कम एक सिरे पर, यदि वह समुद्र पर मार्ग के रूप में प्रयुक्त होती है, पहुँचने का मार्ग एक ऐसे टूक मार्ग से होकर जाएगा जो माजिन लाइन की ऊंचाई से ऊपर प्रवेश कर सकने के लिए पर्याप्त जलरोधी हो। दूसरे छोर पर आने जाने के लिए जलरोधी द्वार होगा। कोई भी सुरंग, प्रथम उप-प्रभाव पोत भित्ति के जो टूकर पोतभित्ति के पीछे है, भाग नहीं जाएगी।

(4) ऐसे किसी भी पोत में, अधिक से अधिक एक द्वार मार्ग (बंकर या सुरंग द्वार मार्ग से भिन्न) मुख्य और सहायक मशीनरी वाले स्थानों में मुख्य अनुप्रस्थ पोतभित्ति को वेधेगा। जहां वो या दो से अधिक शैफ्ट, फिट किए जाते हैं, वहां सुरंग अंतरसंचारी मार्ग द्वारा जुड़ी होगी। जहां एक या दो शैफ्ट फिट की गई हैं, वहां मशीनरी-स्थान और सुरंग स्थान के बीच केवल एक द्वारमार्ग होगा और जहां वो से अधिक शैफ्ट हैं वहां केवल दो द्वार मार्ग होंगे। ऐसे सभी द्वारमार्ग इस प्रकार स्थित किए जाएंगे कि उनकी देहलियां यथासाध्य ऊंची हों।

ऐसे किसी भी पोत में द्वारमार्ग, मैन्होल और प्रवेश द्वार माजिन लाइन के नीचे टूकर पोतभित्ति में या किसी अन्य ऐसी पोतभित्ति में, जिसका इन नियमों के अधीन जलरोधी होना अपेक्षित है और जो एक स्थोरा स्थान को दूसरे स्थोरा स्थान से या स्थायी अथवा अस्थायी बंकर से अलग करता है, लगाए नहीं जाएंगे।

परन्तु केन्द्रीय सरकार किसी पोत के डेक स्थोरा स्थानों को अलग करने के लिए द्वारमार्ग और पोतभित्तियां लगाने की अनुमति तब दे सकती जब उसका यह समाधान हो जाए कि—

(क) द्वारमार्ग पोत के उचित कार्यचालन के लिए आवश्यक है;

(ख) पोत में ऐसे द्वारमार्गों की संख्या पोत के डिजाइन और उचित कार्यचालन की दृष्टि से न्यूनतम आवश्यक है और वे यथासाध्य अधिकतम ऊंचाई पर लगाए गए हैं, और

(ग) ऐसे द्वार मार्गों के बाहरी ऊर्ध्वधर किनारे, पोत की शैल प्लेटिंग से यथासाध्य अधिकतम दूरी पर स्थित हैं और किसी भी दशा में पोत की चौड़ाई के 1/5 से कम पर नहीं हैं। ऐसी दूरी, गहनतम उपप्रभाग भार लाइनों की सतह पर पोत की मध्य लाइन के समकोण से मापी जाएगी।

(6) वर्ग 1, 2, 3, 4, 5, 6 या 7 के प्रत्येक पोत में, मशीनरी वाले स्थानों के बाहर पोतभित्तियों में, जिनका इन नियमों के अधीन जलरोधी होना अपेक्षित है, ऐसे द्वार नहीं बनाए जाएंगे जो केवल सुवाह्य वोल्ट की हुई प्लेटों से बन्द किए जा सकते हैं।

(7) (क) ऐसे प्रत्येक पोत में जिनको ये नियम लागू होते हैं—

(i) बाल्व और टोटियां जो पम्पन पद्धति का भाग नहीं हैं, ऐसी किसी पोतभित्ति में, जिसका इन नियमों द्वारा जलरोधी होना अपेक्षित है, लगाई नहीं जाएंगी

(ii) यदि किसी ऐसी पोतभित्ति में पाइप, परनालों, विद्युत केबल या समरूप फिटिंग बेधित की जाती है, तो यह सुनिश्चित करने के लिए व्यवस्था की जाएगी कि पोतभित्ति की जलरोधता क्षीण न हो।

(ii) भार या अन्य ऊष्मा संचयी पदार्थों को ऐसी पद्धतियों में प्रयुक्त नहीं किया जाएगा, जो पोतभित्ति के जलरोधी उप-प्रभाग को बेधती हैं, यदि भार लगने पर ऐसी पद्धति में कमी, पोतभित्ति की जलरोधी अखण्डता को क्षीण करती है।

(ख) ऐसे किसी पोत की टक्कर पोतभित्ति में, माजिन लाइन से नीचे, एक से अधिक पाइप बेधित नहीं किये जाएंगे। यदि अपेक्षित को, में दो भिन्न प्रकार के द्रव्य पदार्थ रखने के लिए विभाजित किया जाता है तो, टक्कर पोतभित्ति में माजिन लाइन से नीचे अधिक से अधिक दो पाइप बेधित किये जा सकेंगे। टक्कर पोतभित्ति को बेधित करने वाले प्रत्येक पाइप में सकृप-झाऊन धातु लगाए जाएंगे जो पोतभित्ति डैक के ऊपर परिचालित किये जा सकते हैं और काल्व बैस्ट टक्कर पोतभित्ति के आगे के भाग पर लगाई जाएगी।

17. जलरोधी पोतभित्तियों में विवर बंद करने के साधन—(1) वर्ग 1, 2, 3, 4, 5, 6 या 7 के प्रत्येक पोत में, पोतभित्तियों के सभी विवरों और अन्य अधिरचनाओं को, जिनका इन नियमों द्वारा जलरोधी होना अपेक्षित है, बन्द करने और जलरोधी बनाने के लिए, दस साधनों की व्यवस्था की जाएगी।

(2) किसी ऐसे विवर में लगाया गया प्रत्येक दरवाजा, सर्पी जलरोधी दरवाजा होगा :

परन्तु वर्ग 1 के पोत में या वर्ग 2 के किसी पोत में, जिसमें 0.5 या उससे कम के उप-प्रभाग के फेक्टर का होना इन नियमों द्वारा अपेक्षित है, कब्जेदार जलरोधी दरवाजे निम्नलिखित स्थितियों में लगाए जा सकेंगे :—

(क) किसी डैक के ऊपर यात्री, कर्मियों और कार्यचालन स्थानों में, जिनके नीचे का भाग, उसके निम्नतम बिंदु पर, उप-प्रभाग भार लाइन के ऊपर, कम से कम 2.15 मीटर पर है;

(ख) किसी पोतभित्ति में, जो टक्कर पोतभित्ति नहीं है और जो डैक स्थानों के बीच दो स्थायियों को विभाजित करता है।

(3) सर्पी जलरोधी दरवाजों की गति श्रैतिज या ऊर्ध्वाधर हो सकेगी :— और वे—

(क) केवल हस्तपरिचालित होंगे; या

(ख) शक्ति परिचालित होंगे, जब इन नियमों द्वारा ऐसा अपेक्षित हो, तथा हस्तपरिचालित भी होंगे।

(4) इन नियमों के अनुसार लगाए गए कब्जेदार जलरोधी दरवाजों में, पोतभित्ति के, जिसमें दरवाजा लगाया गया है, प्रत्येक ओर से फारसर पकड़ या समरूप शीघ्रता से कार्य कर सकने वाली पाशयुक्तियों की व्यवस्था की जाएगी।

(5) जहां सभी जलरोधी दरवाजे, प्रथम अनुसूची में निर्दिष्ट स्थिति में लगाए जाते हैं, वहां ऐसे दरवाजों पर सुदूर नियंत्रण युक्तियां नहीं लगाई जाएंगी और ऐसे प्रत्येक जलरोधी दरवाजे में, जिसे ऐसी किसी स्थिति में लगाया जाता है और जिस तक उस समय पहुंचना सुगम है जिस समय पोत समुद्र में है, वहां पाशन व्यवस्था लगाई जाएगी। ऐसे दरवाजों के बाहरी किनारे, शील जॉइंटिंग से 0.28 की दूरी पर भीतर की ओर होंगे।

(6) प्रत्येक दरवाजा, जिसका इन नियमों के अधीन जलरोधी होना अपेक्षित है, कोटों से भिन्न साधनों द्वारा सुरक्षित किया जाएगा और गुस्साकषण से भिन्न साधनों द्वारा बन्द हो सकेगा।

(7) स्थायी और अस्थायी बंदरों के बीच पोतभित्तियों में लगाए गए जलरोधी दरवाजे, उन जलरोधी दरवाजों के सिवाय, महा पहुंच योग्य होंगे, जिन्हें पोतभित्ति डैक के नीचे डैक-स्थानों के बीच में बंदरों के बीच लगाए गए कोयले की काट-छांट करने के प्रयोजनार्थ समुद्र में खोला जा सकेगा।

(8) सभी जलरोधी दरवाजे, ऐसे दरवाजों के सिवाय जिनका पोत के कार्यचालन के दौरान खुला रखा जाना अपेक्षित है, बंद रखे जाएंगे।

18. सर्पी जलरोधी दरवाजों के परिचालन के साधन—(1) यदि वर्ग 1, 2, 3, 4, 5, 6 या 7 के ऐसे पोतों की, जिन्हें प्रथम अनुसूची के भाग 3 के अनुसार उपविभाजित करना अपेक्षित नहीं है, पोतभित्ति में लगाया गया कोई सर्पी जलरोधी दरवाजा ऐसी स्थिति में है, जिसका समुद्र पर खोला जाना अपेक्षित है और यदि ऐसे दरवाजे की देहली गहनतम उप-प्रभाग भार लाइन के नीचे है तो, निम्नलिखित उपबंध लागू होंगे :—

(क) जब ऐसे दरवाजों की संख्या (शीफ्ट सुरुंगों में प्रवेश के लिए दरवाजों को छोड़कर) 5 से अधिक है तो ऐसे सभी और उन दरवाजों पर, जो शीफ्ट सुरुंगों में प्रवेश के लिए हैं, संवानन, प्रणोदित, वात-प्रवाह या समरूप डकट, शक्ति चालित होगा तथा वह मोबाइल स्थान पर स्थित एक स्थल से एक-साथ बंद किया जा सकता हो।

(ख) जब ऐसे दरवाजों की संख्या (शीफ्ट सुरुंगों में प्रवेश के लिए दरवाजों को छोड़कर) एक से अधिक किन्तु 5 से अधिक नहीं :—

(i) जहां पोत से पोतभित्ति डैक के नीचे कोई यात्री स्थान नहीं है, वहां ऐसे सभी दरवाजे हस्तचालित हो सकते हैं;

(ii) जहां पोत में पोतभित्ति डैक के नीचे यात्री स्थान है, वहां ऐसे सभी दरवाजे और उन दरवाजों पर संवानन जो शीफ्ट सुरुंगों में प्रवेश के लिए हैं, प्रणोदित वात प्रवाह या समरूप डकट, शक्ति चालित होगा और नौपरिवहन स्थान पर स्थित एक स्थल से एक-साथ बंद किया जा सकता हो :

परन्तु जहां किसी पोत में केवल 2 ऐसे दरवाजे हैं और वे मशीनरी वाले स्थान को जाने के लिए हैं या उसके भीतर हैं, वहां केन्द्रीय सरकार उनके हस्तचालित होने की अनुज्ञा दे सकेगी।

(2) उपनियम (3) में अन्यथा उपबंधित के सिवाय, ऐसे जलरोधी दरवाजे, जिनकी देहली गहनतम उप-प्रभाग भार लाइन से ऊपर और लाइन से नीचे है, जिनकी निचले भाग में निम्नतम बिंदु उप-प्रभाग भार लाइन से, ऊपर कम से कम 2.15 मीटर पर है, सर्पी दरवाजे होंगे और वे हस्तचालित हो सकेंगे।

(3) वर्ग 2, 4 या 5 के प्रत्येक ऐसे पोत में, जिसे प्रथम अनुसूची के भाग 3 के अनुसार उप-विभाजित किया गया है, सभी सर्पी जलरोधी दरवाजे शक्ति परिचालित होंगे और नौवहन स्थान पर स्थित एक स्थल से एक-साथ बंद किए जा सकेंगे। जहां केवल एक जलरोधी दरवाजा है और वह मशीनरी स्थान में स्थित है, वहां उसे शक्ति चालित करना अपेक्षित नहीं होगा।

(4) वर्ग 1, 2, 3, 4, 5, 6 या 7 के किसी पोत में, पोतभित्ति डैक के नीचे स्थानों के बीच में बंदरों के बीच लगाया गया कोई भी सर्पी जलरोधी दरवाजा, जिसे कोयले की काट-छांट करने के प्रयोजनार्थ समुद्र पर खोला जा सकेगा, शक्ति परिचालित होगा।

(5) जहां कोई ट्रंकमार्ग, जो किसी प्रशीतन, संवानन या प्रणोदित वात-प्रवाह पद्धति का भागरूप है, एक से अधिक अनुप्रस्थ जलरोधी पोत

भित्तियों से होकर जाता है और ऐसे टंकमार्ग के द्वारों की देखभाल गहनतम उप-प्रभाग भार जन लाइन के ऊपर 2.15 मीटर से कम पर है, वहाँ ऐसे विवरों पर सर्पी जलरोधी द्वारा शक्ति चालित होंगे।

(6) (क) यदि सर्पी जलरोधी द्वार का इन नियमों द्वारा नीपरिवहन स्थान पर शक्ति द्वारा एक स्थान से परिचालन अपेक्षित है तो, शक्ति पद्धति इस प्रकार व्यवस्थित की जाएगी कि दरवाजे पर ही दरवाजे की शक्ति से भी परिचालित किया जा सके। व्यवस्था ऐसी होगी कि खोले जाने पर दरवाजा, नीपरिवहन स्थान पर एक स्थान से बंद कर दिए जाने के बाद खोलने पर, स्वतः बन्द हो जाए और इस बात के होने हुए भी कि ऐसे एक स्थान से खोले जाने के प्रयत्न किए जाने की वशा में, द्वार बन्द ही रहे। शक्ति पद्धति को नियंत्रित करने के लिए, उस पोतभित्ति के, जिसमें दरवाजा लगा है, दोनों ओर हेन्डिलों की व्यवस्था की जाएगी और वह इस प्रकार की होगी कि द्वार मार्ग से गुजरने वाला कोई भी व्यक्ति, बंद करने की प्रक्रिया को अकस्मात् परिचालित किए बिना, दोनों हेन्डिलों को एक साथ खुली स्थिति में रोक सके।

(ख) जलरोधी दरवाजे यथासंभव शीघ्रता से बंद हो सकने हों किंतु बंद होने की गति इतनी द्रुत नहीं होगी कि वह द्वार से गुजरने वाले व्यक्तियों के लिए खतरा बन जाए।

(7) (क) प्रत्येक पोत में जहाँ जलरोधी दरवाजों का इन नियमों द्वारा शक्ति से परिचालित किया जाना अपेक्षित है, वहाँ शक्ति के कम से कम दो स्वतन्त्र स्रोत होंगे, जिनमें से प्रत्येक सभी दरवाजों को एक-साथ परिचालित करने में समर्थ होगा। दोनों शक्ति स्रोतों को नीपरिवहन स्थान पर एक ही स्थान से नियंत्रित किया जाएगा और यह जांच-पड़ताल करने के लिए कि वे शक्ति स्रोतों में से प्रत्येक जोन अपेक्षित सेवा समाधानप्रद रूप में देने में समर्थ है, सभी आवश्यक सूचकों की व्यवस्था की जाएगी।

(ख) द्रव्यावलि परिचालन की वशा में प्रत्येक शक्ति स्रोत में एक पंप होगा जिसमें अधिक से अधिक 60 सैकंड में सभी दरवाजे बंद करने की क्षमता हो। इसके अतिरिक्त संपूर्ण संस्थापन के लिए, कम से कम 3 बार, अर्थात्, खुली से बंद स्थिति, बंद से खुली स्थिति और खुली से बंद स्थिति में, सभी दरवाजों को परिचालित करने के लिए पर्याप्त क्षमता के द्रव्यावलि संचायकों की व्यवस्था की जाएगी। प्रयुक्त द्रव्य ऐसा होगा जो पोत द्वारा, उसकी सेवा के दौरान, समागम किए जाने वाले किसी ताप पर न जमता हो।

(8) शक्ति परिचालित प्रत्येक जलरोधी दरवाजे में, हस्तपरिचालित दक्ष गियर की व्यवस्था की जाएगी जो दरवाजे के दोनों ओर पोत-भित्ति डेक के ऊपर अभिगम्य स्थान से परिचालित किया जा सकता हो और जिसमें सकल त्रैक गति या सुरक्षा की समरूप गारंटी देने वाली कोई अन्य गति हो।

(9) प्रत्येक सर्पी जलरोधी दरवाजे में, जिसका शक्ति द्वारा परिचालित अपेक्षित नहीं है, हस्त परिचालित दक्ष गियर की व्यवस्था की जाएगी जो दरवाजे के दोनों ओर पोतभित्ति डेक के ऊपर अभिगम्य स्थान से परिचालित किया जा सकता हो और जिसमें सकल त्रैक गति या सुरक्षा की समरूप गारंटी देने वाली कोई अन्य गति हो।

(10) हस्त परिचालित गियर द्वारा, किसी दरवाजे को पूर्ण बंद करने के लिए आवश्यक समय तब 90 सैकंड से अधिक नहीं होगा जब जलयान सीधी स्थिति में हो। हस्त परिचालित गियर ऐसे डिजाइन का होगा कि दरवाजे प्रत्येक अपेक्षित परिचालन स्थिति से बंद किए और खोले जा सकें।

(11) पोतभित्ति डेक के ऊपर से मशीनरी में सर्पी जलरोधी दरवाजों को परिचालित करने के लिए हस्त परिचालन गियर मशीनरी स्थान के बाहर तब तक रखे जाएंगे जब तक कि ऐसी स्थिति आवश्यक गियर संबंधी दक्ष व्यवस्था के असंगत न हो।

19. जलरोधी दरवाजे संकेत और संचार:—(1) पोत में लगाए गए प्रत्येक सर्पी जलरोधी दरवाजे में, दरवाजे पर से विभिन्न प्रत्येक ऐसे स्थान पर जहाँ से उसे बंद या खोला जा सकता हो, यह दर्शाने के लिए कि दरवाजा कब खुला है और कब बंद है, सूचक से जुड़ा होगा।

(2) शक्ति द्वारा परिचालित प्रत्येक दरवाजे के संबंध में, जब दरवाजा बंद किया जाने वाला है, दरवाजे पर श्रव्य चेतावनी संकेत देने वाली युक्ति की व्यवस्था की जाएगी। व्यवस्था ऐसी होगी कि उस स्थान से, जहाँ से दरवाजा बंद किया जाने वाला है, परिचालन हेन्डिल की एक गति से ही पर्याप्त संकेत ध्वनि मिल सके और दरवाजा बंद हो सके। संकेत दरवाजे के बंद होने से कुछ समय पूर्व बजना चाहिए जिससे कि व्यक्तियों को दरवाजे से हट जाने के लिए पर्याप्त समय मिल जाए। संकेत तब तक बजता रहेगा, जब तक कि दरवाजा पूर्णतया बंद नहीं हो जाता। यदि कोई दरवाजा, जिसका इन नियमों द्वारा जलरोधी होना अपेक्षित है, नीचालन स्थान पर एक ही स्थान से, परिचालित किए जाने योग्य नहीं है तो दूरभाष तार या किन्हीं अन्य सीधे साधनों द्वारा संचार के साधनों की व्यवस्था की जाएगी जिससे निगरानी रखने वाला अधिकारी दरवाजे को बंद करने के लिए उत्तरदायी व्यक्तियों को संसूचित कर सके।

(4) इन नियमों द्वारा अपेक्षित सूचक संकेत और चेतावनी संकेत, यदि शक्ति परिचालित हैं, इन नियमों के अनुसार उपबन्धित मुख्य और आपात श्रोताओं से शक्ति प्राप्त करेंगे।

20. जलरोधी दरवाजों का निर्माण:—(1) प्रत्येक दरवाजा, जिसका इन नियमों द्वारा जलरोधी होना अपेक्षित है, ऐसे डिजाइन, पदार्थ और निर्माण का होगा, जो उस पोतभित्ति की, जिसमें उसे लगाया जाता है, जलरोधी प्रक्षुब्धता को बनाए रखे। किसी ऐसे स्थान को, जिसमें बंदर कोयला हो, सीधा प्रवेश देने वाला ऐसा कोई दरवाजा, अपने फ्रेम सहित, ठले हुए या नरम इस्पात का बना होगा। किसी अन्य स्थिति में ऐसा कोई दरवाजा अपने फ्रेम सहित, नरम इस्पात या ठले हुए लोहे का बना होगा।

(2) प्रत्येक सर्पी जलरोधी दरवाजे या उसकी फ्रेम के निघर्षण फलक पर पीतल या समरूप धातु लगाई जाएगी, और यदि ऐसा फलक चौड़ाई में 25 मिलीमीटर से कम है तो वह खांचों में लगाया जाएगा।

(3) ऐसे दरवाजे के स्क्रियू गियर को परिचालित करने के लिए स्क्रियू, ऐसे उपयुक्त सामग्री के नट में कार्य करेगा, जो संरक्षण को रोकता हो।

(4) प्रत्येक ऊर्ध्वाधर सर्पी जलरोधी दरवाजे के फ्रेम में कोई ऐसा सांचा नहीं होगा जिस पर धूल जमा हो सके। ऐसे किसी फ्रेम का दरवाजा यदि वह खांचे के रूप का है, इस प्रकार व्यवस्थित किया जाएगा कि उसमें धूल जमा न हो सके। ऐसे दरवाजे का जल-सिरा कुंडीय या प्रवणित होगा।

(5) ऐसे प्रत्येक ऊर्ध्वाधर जलरोधी दरवाजे की, जो शक्ति द्वारा परिचालित होना है, डिजाइन और फिटिंग ऐसी होगी कि यदि शक्ति प्रदायक एक जाता है तो दरवाजे के गिरने का खतरा न रहे।

(6) प्रत्येक अनुप्रस्थ सर्पों जलरोधी दरवाजा इस प्रकार अधिष्ठापित किया जाएगा, जिससे पोट के हिलने डुलने के समय उसकी गति को रोका जा सके तथा उस प्रयोजनार्थ एक क्षिप्य या अन्य उपयुक्त युक्ति की व्यवस्था की जाएगी। यह युक्ति दरवाजे को बंद करने में कोई रुकावट नहीं डालेगी।

(7) प्रत्येक जलरोधी दरवाजे का फ्रेम, उस पोटभित्ति के साथ, जिसमें दरवाजा लगा है, उचित रूप में लगाया जाएगा और फ्रेम तथा पोटभित्ति के बीच जोड़ने वाली सामग्री ऐसी होगी जो ताप से क्षीण या क्षतिग्रस्त न हो।

(8) प्रत्येक जलरोधी दरवाजे में, जो कोलंबकर दरवाजा है, उसके बंद होने में एक परदा या कोई युक्ति लगा दी जाएगी जिससे कि दरवाजे के बन्द किए जाने में रुकावट न पड़े।

(9) प्रत्येक संपूर्ण जलरोधी दरवाजे का परीक्षण ऐसे द्वीय वायु द्वारा किया जाएगा। यह द्वीय वायु उस जलवासी ऊंचाई के बराबर होगा जो दरवाजे के नुल से पोटभित्ति के, जिसमें दरवाजा लगा है, निकट माजिन लाइन तक के बराबर है। किसी भी दशा में यह जलवासी ऊंचाई वायु सर्पों दरवाजे के लिए 6 मीटर शीर्ष से कम या कच्चेदार दरवाजे के लिए 3 मीटर से कम नहीं होगी। यह फ्रेम युक्ति जिसमें परीक्षण के प्रयोजनार्थ दरवाजे की फ्रेम लगाई जाती है, उस पोटभित्ति से, जिसमें उस दरवाजे की फ्रेम को लगाया जाना है, अधिक दृढ़ नहीं होनी चाहिए।

21. बाहरी पोतों की माजिन लाइन के नीचे शेलप्लेटिंग से बिकर—

(1) माजिन लाइन के नीचे शेल प्लेटिंग साइड स्कटिल, परमाश्लो, मौचनभित्तियों और अन्य विवरों की संख्या पोट के डिजाइन और समुचित कार्यकरण के अनुरूप न्यूनतम होगी।

(2) शेल प्लेटिंग के किसी विवर को बंद करने की व्यवस्था आशयित प्रयोजनों के संगत होगी और ऐसी होगी जिससे जलरोधता सुनिश्चित हो सके।

(3)(क) वर्ग 1, 2, 3, 4 या 5 के प्रत्येक पोट में साइड स्कटिलों की संख्या पोट के उचित परिचालन की अपेक्षाओं के अनुरूप न्यूनतम होगी।

(ख) ऐसे किसी पोट में यदि डेक स्थानों के बीच कोई ऐसी साइड स्कटिलें हैं जिनकी देहलियां उस लाइन से जो पोटभित्ति डेक के समानांतर है और जिसका सबसे निचला बिंदु पोट की चौड़ाई के $2\frac{1}{2}$ प्रतिशत पर है, गहनतम उप-प्रभाग भार लाइन के ऊपर नीचे आती हैं तो ऐसी प्रत्येक साइड स्कटिल न खुलने वाली होगी। यदि सभी साइड स्कटिलों की देहलियां पूर्वोक्त लाइन के ऊपर हैं तो ऐसे डेकों के बीच प्रत्येक साइड स्कटिल या तो न खुलने वाली होगी या पोट के मास्टर द्वारा इस बाबत प्राधिकृत व्यक्ति से भिन्न व्यक्ति द्वारा खोली न जा सकती होगी कोई भी साइड स्कटिल इस प्रकार नहीं लगाई जाएगी कि उसकी देहली गहनतम उप-प्रभाग भार लाइन के नीचे हो।

(ग) जहां डेकों के बीच में किन्हीं साइड स्कटिलों की देहलियां उस लाइन से नीचे हैं जो पोटभित्ति डेक के समानांतर है और जिसका सबसे निचला बिंदु पत्तन से पोट के प्रास्थान के समय की जब से ऊपर 1.37 मीटर तथा पोट की चौड़ाई के $2\frac{1}{2}$ प्रतिशत के योग पर है वहां उस डेक के बीच में सभी साइड स्कटिल जलरोधी अवस्था में बन्द होंगी और पोट के पत्तन छोड़ने के पूर्व उनमें तापा लगा दिया जाएगा और पोट के अगले पत्तन पर पहुँचने के पूर्व उन्हें नहीं खोला जायगा ऐसे साइड स्कटिलों को खोलने और बंद करने का समय लाग बुक में दर्ज किया जाएगा।

(4) वर्ग 6 और 7 के प्रत्येक पोट में माजिन लाइन के नीचे की साइड स्कटिल न खुलने वाली होगी।

(5) प्रत्येक पोट में माजिन लाइन के नीचे प्रत्येक साइड स्कटिल में स्थायी रूप से एक दश कच्चेदार डेड लाइट की जाएगी ताकि अत

सुममता से और प्रभावशील रूप में जलरोधी अवस्था में संपूर्ण रूप से बंद की जा सके।

(6)(क) साइड स्कटिल किसी ऐसे स्थान पर जो केवल स्थोरा या कोयला बहन करने के लिए यथोचित है माजिन लाइन के नीचे नहीं लगाए जाएंगे।

(ख) साइड स्कटिल स्थोरा या यात्रियों को बहन करने के लिए अनुकूलतः यथोचित स्थानों में लगाए जा सकेंगे। साइड स्कटिल इस प्रकार से निमित की जाएगी कि किसी व्यक्ति के द्वारा मास्टर को अनुमति के बिना उसे छोला जाना असंभव हो यदि स्थोरा ऐसे स्थानों में बहन किया जाता है तो, साइड स्कटिलों और डेड लाइटों, स्थोरा नौबहित करने के पूर्व, तालाबंद कर दिया जाएगा और ऐसी तालाबंदी सरकार लाग बुक में दर्ज कर दी जाएगी।

(7) स्वचालित संवाती साइड स्कटिल किसी पोट की शेल प्लेटिंग में माजिन लाइन के नीचे नहीं लगाई जाएगी।

(8) माजिन लाइन के ऊपर और ऐसी अधिरचनाओं में जिनमें दक्ष तथा स्थायी रूप में दरवाजे लगे हैं, लगे स्कटिलों में कच्चेदार डेड लाइट होंगी।

(9) डेक गुहों या राउण्ड गुहों की, जिनमें माजिन लाइन के नीचे के स्थानों में जाने का मार्ग है और जिनमें वक्ष और स्थायी रूप में दरवाजे लगे हैं, पहली मंजिल में लगे साइड स्कटिलों में कच्चेदार डेड लाइट लगे होंगे।

(10) अन्य बन्द स्थानों में लगे साइड स्कटिलों में तथा छिड़कियों में दक्ष रूप में निमित सुवाह्य डेड लाइट और या शटर लगे होंगे।

22. परमाश्ले, मौच नालियां और ससम्ब बिकर—(1) माजिन लाइन के नीचे शेल प्लेटिंग से गुजरने वाले प्रवेश और विसर्जन पाइपों में पोट में जल के आकस्मिक प्रवेश को रोकने के लिए वक्ष और सक्ष-मुगम युक्तियां लगाई जाएंगी।

(2) ऐसे विसर्जन पाइपों की संख्या इस ढंग से घटा कर न्यूनतम कर दी जाएगी कि प्रत्येक विसर्जन पाइप, यथासंभव अधिक से अधिक मौच और अन्य पाइपों के लिए प्रयुक्त हो सके या किसी अन्य संतोषप्रद रीति में कार्य कर सके। प्रवेश और विसर्जन पाइपों के शेल बाल्व को गेल से जोड़ने वाले पाइप गीसे या अन्य ताप संवेदनशील पदार्थ के बने हुए नहीं होंगे जिससे कि भ्रम लग जाने की दशा में ऐसे पाइपों के क्षय हो जाने से प्नाबन की खतरा उत्पन्न न हो।

(3) माजिन लाइन के नीचे के स्थानों से शेल प्लेटिंग से होकर गुजरने वाले प्रत्येक विसर्जन पाइप में, जो मशीनरी से संबंधित नहीं है,—

(क) पोटभित्ति डेक के ऊपर सहज अभिगम्य स्थान स उभ बव करन के लिए निश्चित साधनों से युक्त एवं स्वचालित एक तरफा वाल्व लगा होगा और उस स्थान पर, जहां से यह बंशित करने के लिए कि वाल्व बन्द है या खुला, एक सूचक लगा होगा, या

(ख) दो स्वचालित एकतरफा वाल्वों की, जिनमें से ऊपर वाला वाल्व पोट की गहनतम उप-प्रभाग भार जल-लाइन के ऊपर, इस प्रकार स्थित होगा कि क्रियागत दशा में वह मौच के लिए सवा अभिगम्य हो सके तथा जो अनुप्रस्थ संतुलन प्रकार का हो और सामान्यतः बंद रहता हो।

(4) अधिसंरचनाओं के भीतर से शेल प्लेटिंग तथा डेक गुहों में, जिनमें कच्चेदार इस्पात के दरवाजे और ग्रास्केट लगे हैं और जो स्थायी रूप में पोटभित्ति से संलग्न हैं, एक स्वचालित एकतरफा वाल्व लगाया जाएगा जिसमें ऐसी कोई युक्ति लगाई जाएगी कि उसे फ्री बोर्ड डेक के ऊपर से बन्द किया जा सके। जहां विसर्जन पाइप का अग्रर वाला छोर व्रीम भार जल लाइन से 0.02 स० से अधिक दूरी पर है वहां केन्द्रीय

सरकार किसी भी पोत को बन्द करने की निश्चित युक्ति संबंधी उपबन्ध में छूट दे सकती है।

(5) किसी सहज पर से आरम्भ होने वाले घोर की बोर्ड डेक के नीचे 450 मि० मी० से अधिक या वीथम भार जल लाइन के ऊपर 600 मि० मी० से कम पर शैल को बेचने वाले परनाली घोर विसर्जन पाइपों में शैल पर एकतरफा वाल्व लगाया जाएगा। यदि पाइप पर्याप्त मोटाई के हैं तो ऐसे वाल्वों की तब तक व्यवस्था नहीं की जाएगी जब तक उपनियम (3) और (4) द्वारा उनकी अपेक्षा न की जाए।

(6) इस नियम की अपेक्षाओं का अनुपालन करते हुए लगाया गया कोई वाल्व, यदि वह गियर चालित है या दो गैर-गियर चालित वाल्वों में से नीचे वाला है, तो उसे पोत-शैल से सम्बद्ध कर दिया जाएगा।

(7) माजिन लाइन के नीचे लगाई गई सभी टोटियां और वाल्व, जिनके फेल होने पर पोत का उप-प्रभाग प्रभावित हो सकता है, इस्पात, कांस्य या अन्य समतुल्य अच्छी सामग्री के बने होंगे। सामान्य ढला हुआ नहा ऐसी फिटिंग के लिए प्रयुक्त नहीं किया जाएगा।

(8) मशीनरी से जुड़े हुए, मुख्य और सहायक प्रवेश और विसर्जन पाइपों में, पाइपों और पोत की शैल प्लेटिंग के बीच या पाइपों और शैल प्लेटिंग से संलग्न गढ़े हुए बाक्स के बीच सहज अभिगम्य टोटियां या वाल्व फिट किए जाएंगे। ऐसे प्रवेश या विसर्जनों से संलग्न ऐसी सभी टोटियां या वाल्व और उनकी बाहरी समस्त फिटिंग इस्पात, कांस्य या अन्य उपयुक्त तत्त्व पदार्थ की बनी होंगी। यदि इस्पात के बने हों तो, ऐसी टोटियां और वाल्व संशोधन से सुरक्षित रखे जाएंगे।

(9) वर्ग 1, 2, 3, 4, 5, 6 या 7 के किसी पोत की माजिन लाइन के नीचे शैल प्लेटिंग में से निकाली गई विसर्जन पाइप, बाहरी निकास और डेक, पनसंज्ञा या अन्य समरूप फिटिंग के बीच सीधी लाइन में फिट नहीं की जाएगी किन्तु ढले हुए लोहे या सीसे से भिन्न सारवान धातु के मोड़ या कोहनी के साथ व्यवस्थित किए जाएंगे।

(10) माजिन लाइन के नीचे शैल प्लेटिंग से निकाली गई सभी विसर्जन पाइप और उनसे संबंधित वाल्व क्षति से सुरक्षित रखे जाएंगे।

(11) माजिन लाइन के नीचे शैल प्लेटिंग से जुड़ी हुई वाल्व, टोटियां, विसर्जन पाइप और अन्य समरूप फिटिंग शैल प्लेटिंग पर बेल्ट किए हुए डबलर पर फिट की जाएंगी। इन फिटिंगों को सुरक्षित करने के लिए लगाए गए स्टड सिर्फ डबलर में ही स्क्रू किए जाएंगे, शैल प्लेटिंग में नहीं।

(12) माजिन लाइन के नीचे सभी जलरोधी डेकों में जलनिकासी के लिए वक्ष साधनों की व्यवस्था की जाएगी और किसी भी निकासी पाइप को वाल्वों के साथ इस प्रकार फिट या अन्यथा व्यवस्थित किया जाएगा जिससे किसी क्षतिग्रस्त कक्ष से प्रक्षत कक्ष में जल प्रवेश के खतरे से बचा जा सके।

प्रत्येक राख-शूट, कूड़ा शूट और अन्य समरूप शूटों के भीतरी विकास वक्ष जलरोधी आवरण से फिट किया जाएगा और यदि ऐसा निकास माजिन लाइन के नीचे स्थित है तो, उसमें भी गहनतम उप-प्रभाग भार जल लाइन के ऊपर सहज अभिगम्य स्थिति में शूट में एक स्वचालित एकतरफा वाल्व फिट किया जाएगा। वाल्व अनुप्रस्थ संतुलित प्रकार का सामान्यतः बन्द होगा और उसे बन्द स्थिति में सुरक्षित रखने के लिए स्थानीय साधनों से व्यवस्थित किया जाएगा। इस उपनियम की अपेक्षा ऐसे राख उल्लेपकों और बहिष्कारिजों की लागू नहीं होगी जिनके भीतरी निकास पोत के स्टोक होल्ड में हैं और जो आवश्यक रूप से गहनतम उप-प्रभाग भार जल लाइन के नीचे हैं। ऐसे उल्लेपक और बहिष्कारिज ऐसे साधनों से फिट किए जाएंगे जो पोत में जल प्रवेश को रोकने में समर्थ हों।

(14) माजिन लाइन के नीचे फिट की गई गेंगवे, स्पोरा और कोयला-विबर पर्याप्त सामर्थ्य के होंगे और उनका निम्नतम बिन्दु पोत के गहनतम उप-प्रभाग भार जल लाइन के नीचे नहीं होगा। वे पलत छोड़ने के पूर्व, प्रभावशील रूप में बन्द और जलरोधी रखे जाएंगे तथा नौचालन के दौरान बन्द रखे जाएंगे।

23. माजिन लाइन के ऊपर पार्श्व और अन्य विकास - (1) माजिन लाइन के ऊपर शैल प्लेटिंग में साइड स्कटिले, खिड़कियां, गेंगवे निकास, स्पोरा निकास और अन्य विकास तथा उन्हें बन्द करने के साधन दक्ष डिजाइन और सन्निर्माण के तथा पर्याप्त सामर्थ्य के, उन स्थानों का जिनमें वे फिट किए जाएं और गहनतम उप-प्रभाग भार जल लाइन के साथ उनकी मापेक्ष स्थितियों का ध्यान रखते हुए होंगे।

(2) वक्ष कब्जेदार भीतरी डेड लाइट, जो सुगमता से बंद और जलरोधी रूप में सुरक्षित की जा सके, पोतभित्ति डेक के ऊपर प्रथम डेक के नीचे स्थानों में सभी साइड स्कटिलों के लिए व्यवस्थित की जाएगी।

24. मौसम डेक - (1) पोत भित्ति डेक या पोत भित्ति डेक के ऊपर डेक मौसम रोधक होगा। अभिवर्णित मौसमरोधक डेक में सभी निकासों में पर्याप्त ऊंचाई और सामर्थ्य के कोनिंग होंगे तथा यंद करने के दक्ष और द्रुत साधनों की व्यवस्था की जाएगी ताकि निकास मौसमरोधक बन्द सकें। मौसम डेकों में निकासों के कोने बलीभति गोलाकार होंगे। ऐसे किसी कोने की त्रिज्या 150 मि० मी० से कम नहीं होगी। दीर्घ-वृत्तीय या परवलयिक कोनों की दशा में के सिवाय, हृष निकासों के कोनों पर निवेश प्लेटों की व्यवस्था की जाएगी। डेक में काटे गए सभी वृत्तीय छिद्रों के सिरे उनके साथ वेल्डकृत लपटी छड़ द्वारा प्रबलित किए जाएंगे। प्रवेश निकासों के कोनिंग के सिरे उपयुक्ततः प्रबलित किए जाएंगे।

(2) सभी मौसम वशाओं के अधीन मौसम डेक के जल की दूत निकासी के लिए यथा आवश्यक विवर, खुली रेलें और परनाली फिट किए जाएंगे।

(3) पोतभित्ति डेक के ऊपर जल के प्रवेश और फैलाव को सीमित करने के लिए सभी युक्तियुक्त और साध्य उपाय किए जाएंगे। ऐसे उपायों में, आंशिक पोतभित्तियों या वेब का फिट किया जाना सम्मिलित है। यदि आंशिक जलरोधी पोतभित्तियां या वेब, पोतभित्ति डेक पर, मुख्य उप-प्रभाग पोतभित्तियों के ऊपर या उसके सामीप्य में फिट किए जाते हैं तो उनके पोत भित्ति डेक और शैल के संबंधन जलरोधी होंगे जिससे कि पोत के क्षतिग्रस्त स्थिति में झुक जमि की दशा में डेक पर जल का बहाव रोक जा सके। जहां आंशिक जलरोधी पोतभित्तियां नीचे पोतभित्तियों के साथ भित्तियों पंक्तिबद्ध न हों, वहां पोतभित्तियों डेक का मध्य प्रभावशील रूप से जलरोधी होगा।

25. उप-प्रभाग भार लाइन - (1) प्रत्येक पोत की मध्य में, महानिदेशक द्वारा समनुदिष्ट उप-प्रभाग भार लाइन चिह्नित की जाएगी। चिह्न चौड़ाई में 25 मि० मी० और लम्बाई में 230 मि० मी० अनुप्रस्थ लाइनों में होंगे। चिह्न गहरी पृष्ठभूमि पर पीले या श्वेत काले रंग से या हल्की पृष्ठभूमि पर काले रंग से पेंट किए जाएंगे तथा लोहे या इस्पात के पोतों पर रंग से काट कर या सेक्टर पंच करके या गोल इलाई द्वारा उपर दक्षित भी किए जाएंगे और काष्ठ के पोतों पर लकड़ों पर काट कर उपर दक्षित किए जाएंगे।

(2) उप-प्रभाग भार लाइन अक्षर 'सी' द्वारा पहचानी जाएगी। यदि यात्रियों और स्पोरा के बहन के लिए वैकल्पिक शत उपरक्षित करने वाली एक से अधिक उप-प्रभाग भार लाइनें हैं, तो प्रधान उप-प्रभाग भार लाइन सेवा की वैकल्पिक शतों के लिए अक्षर 'सी 1' और अक्षर 'सी 2', 'सी 3', आदि द्वारा पहचानी जाएगी।

(3) विशेष व्यापारिक यात्रियों को बहन करने वाले वर्ग 3, 4, 5, 6 और 7 के पोतों के लिए, गहनतम उप-प्रभाग भार की तत्संबंधी क्रमिक

उप-प्रभाग भार लाइन, 'डी 1' होनी और वैकल्पिक दशा के 'डी 2', 'डी 3', आदि से टथीकृत की जाएगी।

(4) प्रत्येक उप-प्रभाग भार लाइन का सत्स्थानी फी बोर्ड, उसी स्थिति पर और उसी डेक लाइन से, जो वाणिज्य पोत परिवहन (भार लाइन), नियम, 1978 द्वारा फी बोर्ड के रूप में अवधारित की जाए, भाषा जाएगा।

(5) किसी भी दशा में, कोई भी उप-प्रभाग भार लाइन को, वाणिज्य पोत परिवहन (भार लाइन) नियम, 1978 द्वारा अवधारित लवण जल में गहनतम भार लाइन के ऊपर, पोत की एक और समनु-दिष्ट और चिह्नित नहीं किया जाएगा।

(6) किसी पोत को इस प्रकार नौभारित नहीं किया जाएगा कि उसका, जब पोत में झुकाव न हो, विनिष्ट समुद्रयात्रा तथा सेवा की शर्त के यथोचित उप-प्रभाग भार लाइन चिह्न जल में डूब जाएं।

26. यात्री और स्पोर्ट्स पोतों की स्थिरता :—(1) प्रत्येक पोत को, उसके पूरा हो जाने के पश्चात्, तब किया जाएगा और उसकी स्थिरता के गुण अवधारित किए जाएंगे। तब करने का परीक्षण, जब तक महा-निदेशक द्वारा अन्यथा विनिश्चित न किया जाए, सर्वेक्षक की उपस्थिति में किया जाएगा। सर्वेक्षक को अपना यह समाधान करना होगा कि परीक्षण ऐसी रीति से और ऐसी दशाओं में किया जाए कि विश्वसनीय सूचना मिले और ऐसे कदम भी उठाए जाएं जो परीक्षण से व्युत्पन्न स्थिरता संबंधी सूचना की यथार्थता के बारे में अपना समाधान करने के लिए आवश्यक हैं।

(2) जहां विद्यमान पोत में व्यापक परिवर्तन और उपान्तरण किए जाते हैं, वहां तब परीक्षण किया जाएगा और स्थिरता के गुण पुनः अवधारित किए जाएंगे।

27. स्थिरता के आकड़े—(1) प्रत्येक पोत का स्वामी पोत के मास्टर के मार्गदर्शन के लिए, पोत की स्थिरता, लदान और बैलान्सिंग से संबंधित जानकारी की व्यवस्था करेगा।

(2) जानकारी पुस्तिका के रूप में होगी और तृतीय अनुसूची में अधिकृत अपेक्षाओं के अनुसार होगी।

28. क्षति नियंत्रण नगरों का प्रदर्शन—प्रत्येक पोत में पोत के भार-साधक अधिकारी की जानकारी के लिए ऐसे तथ्य स्थायी रूप से प्रदर्शित किए जाएंगे जिनमें प्रत्येक डेक और फालका के लिए जलरोधी कक्षों की सीमाएं उनमें विकास ऐसे विकास/निकासों को बंद करने के साधन, नियंत्रणों की स्थिति और उत्प्लावन के कारण किसी झुकाव को ठीक करने के लिए साधनों को स्पष्टतया दिखाया जाएगा।

अध्याय 2

अग्नि से सुरक्षा

बर्ग 1 से 5 तक के पोत

29. परिभाषाएं— इस भाग के प्रयोजनों के लिए, —

- (क) "बी' बर्ग खण्ड" वे खण्ड हैं, जो ऐसे डेकों और पोत भीतों से निर्मित हैं, जो निम्नलिखित का अनुपालन करते हैं :—
- वे इस्पात या अन्य समतुल्य सामग्री से निर्मित होंगे ;
 - वे उचित रूप से धृढ़ किए जाएंगे ;
 - वे इस प्रकार निर्मित होंगे कि वे एक ढंटे के मानक अग्नि परीक्षण का समाप्ति तक धुएँ और ज्वाला के प्रवेश को रोकने में समर्थ हों ;

(iv) वे अनुमोदित अवाह्य सामग्री से इस प्रकार रोधित होंगे कि अनदक्षित पार्श्व का औसतन तापमान, मूल तापमान से 139° सेंटीग्रेड से अधिक ऊंचा नहीं होगा और न ही तापमान, किसी भी बिंदु और जोड़ पर, नीचे सूचीबद्ध समय के भीतर मूल तापमान से 180° सेंटीग्रेड से अधिक ऊंचा होगा :—

बर्ग 'क' - 60	60 मिनट
बर्ग 'क' - 80	30 मिनट
बर्ग 'क' - 15	15 मिनट
बर्ग 'क' - 0	0 मिनट

(ख) "आवास स्थान" से ऐसे स्थान अभिप्रेत हैं, जिनका उपयोग सार्वजनिक स्थानों, गलियारों, शौचालयों, कैबिनो, कार्यालयों, कमरों बल क्वार्टरों, नाई की दुकानों, पृथक् पैट्रियों और ज़ाकरो तथा समरूप स्थानों के लिए किया जाता है।

(ग) "बी' बर्ग खण्ड" वे प्रभाग हैं, जो ऐसी पोतभित्तियों, डेकों, सीलिंग या लाइनिंगों से निर्मित हैं जो निम्नलिखित का अनुपालन करते हैं :—

(i) वे इस प्रकार से निर्मित होंगे कि प्रथम आधे घंटे के मानक अग्नि परीक्षण की समाप्ति तक ज्वाला के प्रवेश को रोकने में समर्थ हों,

(ii) उनका ऐसी रोधी मूल्य होगा जो अनदक्षित पार्श्व का औसतन तापमान मूल तापमान से 139° सेंटीग्रेड से अधिक ऊंचा नहीं होगा और न ही तापमान किसी एक बिन्दु और जोड़ पर, नीचे सूचीबद्ध समय के भीतर मूल तापमान से 225° सेंटीग्रेड से अधिक ऊंचा होगा :—

बर्ग 'बी' - 15	-15 मिनट
बर्ग 'बी' - 0	-0 मिनट

(iii) वे अनुमोदित अवाह्य सामग्री से निर्मित होंगे और 'बी' बर्ग खण्डों के निर्माण तथा खड़े करने के काम में जाने वाली सभी सामग्री अवाह्य होगी।

(घ) "स्पोर्ट्स स्थान" से, स्पोर्ट्स (जिसके अन्तर्गत स्पोर्ट्स लेक टंकियां भी हैं) के लिए प्रयुक्त सभी स्थान और ऐसे स्थानों के टैंक अभिप्रेत हैं ;

(ङ) "सी' बर्ग खण्डों से, अनुमोदित अवाह्य सामग्री से निर्मित खंड अभिप्रेत हैं। उन्हें धुंधा और ज्वाला के प्रवेश तथा तापमान बढ़ाव को सीमित करने संबंधी कोई अपेक्षा पूरी करने की आवश्यकता नहीं है।

(च) "नियंत्रण स्टेशन" से, ऐसे स्थान अभिप्रेत हैं जिनमें पोत के रेडियो या मुख्य नौपरिवहन उपस्कर या विद्युत का आपत्त खेत स्थित हैं या जिनमें अग्नि रिकार्डिंग या अग्नि नियंत्रण उपस्कर केन्द्रीयकृत हैं।

(छ) "प्रतिबन्धित अग्नि ज़ोनिंग के फर्नीचर और साज-सामान" से निम्नलिखित अभिप्रेत है, —

- सभी फर्नीचर, जैसे डेस्क, अलमारियां, ड्राइंग मेजें, कार्यालय मेज, ड्राइ, पूर्णतः अनुमोदित अवाह्य सामग्री से निर्मित की जाएंगी। किन्तु ऐसी वस्तुओं की कार्यकरण सतह के लिए 2 मिलीमीटर से अधिक की दहनशील पर्त प्रयुक्त की जा सकती है ;
- अवाह्य सामग्री के फर्में से निर्मित सभी मुक्तस्थायी फर्नीचर, जैसे कुर्सियां, सोफे, मेजें ;
- सभी वस्त्र विन्यास, पर्दों और अन्य निलम्बित कपड़ों की सामग्री भी क्वालिटी ज्वाला के प्रसार को रोकने में ऊन से कम न हो ;

- (iv) उसी प्रयोजन के लिए प्रयुक्त ऊनी सामग्री से अनिश्चिततर ज्वाला के प्रसार को रोकने के गुण वाले सभी फर्श-आवरण की सामग्री की क्वालिटी, ज्वाला के प्रसार को रोकने में ऊन से कम न हो ;
- (v) मंद ज्वाला फैलाव गुणों वाले पोतभित्तियों, लाइनिंग और सीलिंग के सभी वर्णित सतह ।
- (ज) किसी सतह के संबंध में "मंद ज्वाला फैलाव" से ऐसी सतह अभिप्रेत है जो ज्वाला के फैलाव को पर्याप्त रूप से प्रतिबन्धित कर सकेगी ।
- (झ) "मशीनरी स्थान" में प्रवर्ग ए के सभी मशीनरी स्थान और नोथन मशीनरी, बायलर, तेल ईंधन एकक, वाष्प और अल्ट्रावैल्वुन इंजन, अग्नि और मुख्य विद्युत मशीनरी, तेल भरने वाले स्टेशन, प्रशीतन, स्टेज लाइनिंग, संवातन और वातानुकूलन मशीनरी वाले सभी अन्य स्थान तथा ऐसे स्थानों को ले जाने वाले समरूप स्थान और ट्रक भी सम्मिलित हैं ।

(ब) "प्रवर्ग 'ए' के मशीनरी स्थान" से ऐसे सभी स्थान अभिप्रेत हैं, जिनमें मुख्य नोथन के लिए या अन्य प्रयोजनों के लिए प्रयुक्त अल्ट्रावैल्वुन किस्म की मशीनरी है, जहाँ ऐसी मशीनरी में 375 किलोवाट से अधिक शक्ति है, या जिसमें कोई तेल चालित बायलर या तेल ईंधन एकक और ऐसे स्थानों को ले जाने वाले ट्रक सम्मिलित हैं ।

(ट) "मुख्य ऊर्जाधर जोन" से वे भाग अभिप्रेत हैं, जिनमें पोत-खोल अधिरचना और डेकहाऊस वर्ग 'ए' खण्ड द्वारा विभाजित किए जाते हैं और किसी भी डेक पर जिनकी औसत लंबाई साधारणतः 40 मीटर से अधिक नहीं है ।

(ठ) "तेल ईंधन एकक" से तेल चालित बायलर को घेने के लिए तेल ईंधन को उपभोग्य तेल के निर्गम के लिए तैयार करने के लिए प्रयुक्त उपकरण अभिप्रेत हैं और इसमें 1.8 मि० ग्रा० वर्ग सेंटीमीटर माप से अधिक दाब पर तेल के साथ संबंध रखने वाले कोई तेल वाष्प पंप, फिल्टर और हीटर भी सम्मिलित हैं ।

(ड) "सांवाजनिक स्थान" से आवास के वे भाग अभिप्रेत हैं जिन्हें हाथों, भोजन कक्षों, विश्राम कक्षों और समरूप स्थायी रूप से बन्द स्थानों के लिए प्रयुक्त किए जाते हैं ।

(ड) "सेवा स्थान" से वे स्थान अभिप्रेत हैं, जो गैलियों, मुख्य पैदियों, बंजरों (विलगित पैदियों और लाकरों को छोड़कर) डाक और सोना-खादी कक्षों तथा समरूप स्थानों और ऐसे स्थानों को ले जाने वाले ट्रकों के लिए प्रयुक्त किए जाते हैं ।

(ण) "विशेष प्रवर्ग स्थान" से, पोतभित्ति डेक के ऊपर या नीचे ऐसे बन्द स्थान अभिप्रेत हैं, जो मोटर जलयानों के, उनके अपने मोदन के लिए उनकी टंकियों में ईंधन सहित, बहन के लिए प्राणयित हैं और जिनमें और जिनसे ऐसे जलयान चलाए जा सकते हैं और जिनमें यात्री प्रवेश कर सकते हैं ।

(त) "मानक अग्नि परीक्षण" से ऐसा परीक्षण अभिप्रेत है, जिसमें पोतभित्तियों या डेक के नमूनों को, मानक समयतापमान कर्ब के लगभग समान तापमानों वाली परीक्षण मट्टी में रखा जाता है, नमूने प्राणयित निर्माण के यथासंभव सामान 4.65 वर्ग मीटर से अधिक अधिदांशित बराबर और 2.44 मीटर की डेक की ऊंचाई या लंबाई वाले होंगे और जहाँ उचित हो, कम से कम एक जोड़ भी होगा । मानक समय तापमान कर्ब, निम्नलिखित बिन्दुओं से खींची गई स्मूथ कर्व द्वारा बनाई जाती है :-

प्रथम 5 मिनट के अन्त में	— 540° सेंटीग्रेड
प्रथम 10 मिनट के अन्त में	— 700° सेंटीग्रेड
प्रथम 30 मिनट के अन्त में	— 850° सेंटीग्रेड
प्रथम 60 मिनट के अन्त में	— 930° सेंटीग्रेड

30. साधारण — प्रत्येक पोत का निर्माण ऐसा होगा, जिससे कि निम्नलिखित द्वारा उसकी अग्नि सुरक्षा, पता लगाना और बुझाना पूर्णतः सुनिश्चित हो सके —

(क) उष्णिय और संरचनात्मक सीमाओं द्वारा मुख्य ऊर्जाधर जोनों में पोत का विभाजन ;

(ख) उष्णिय और संरचनात्मक सीमाओं द्वारा पोत के वे भाग से आवास स्थानों का पृथक्करण ;

(ग) बहनशील सामग्री का निर्बंधित उपयोग ;

(घ) अग्नि प्रारम्भ होने वाले जोन में अग्नि का पता लगाना ;

(ङ) अग्नि प्रारम्भ होने वाले स्थान में किसी अग्नि का संशोधन और बुझाया जाना ;

(च) अग्नि शमन के लिए निकलने या प्रवेश के साधनों की सुरक्षा, और

(छ) अग्नि शमन साधनों की तत्काल प्राप्यता ।

31. संरचना :—पोतखोल, अधिरचनाएँ, संरचनात्मक पोतभित्तियों, डेक और डेक हाउस इत्यादि या अन्य समतुल्य सामग्री से निर्मित होंगे ।

(2) "ए" या "बी" वर्ग खण्डों के ऐल्यूमीनियम मिश्र धातु घटकों पर, जो भार-धारी हैं, रोध ऐसे होंगे कि संरचनात्मक जोड़ का तापमान मानक अग्नि परीक्षण के प्रयोजन के लिए अग्नि उद्गमन के दौरान किसी भी समय, परिचात तापमान से 200° सेंटीग्रेड से अधिक न हो

(3) ऐल्यूमीनियम धातु/कालम स्टागियन और अन्य संरचनात्मक अवयवों के घटकों के, जिनकी आवश्यकता रक्षा-नौका और लाइफराफ्ट स्टोएज, प्रचलन और नौरोहण क्षेत्रों, तथा "ए" और "बी" वर्ग खण्डों के समर्थन के लिए अपेक्षित है, रोध पर निम्नलिखित सुनिश्चित करने के लिए, विशेष ध्यान दिया जाएगा—

(क) रक्षा-नौका और लाइफराफ्ट क्षेत्रों तथा "ए" वर्ग खण्डों को पृथक् करने वाले अवयवों के लिए तापवृद्धि की सीमा एक घंटे के अन्त में लागू होगी, और

(ख) "बी" वर्ग खण्डों को पृथक् करने के लिए अपेक्षित अवयवों के लिए तापवृद्धि की सीमाएँ घाघे घंटे के अन्त में लागू होंगी ।

(4) प्रवर्ग "ए" के मशीनरी स्थानों के फाउन और खोल पर्याप्त रूप से रोधित इत्यादि के बने होंगे और उनमें द्वार, यदि कोई है, उचित रीति से व्यवस्थित और अग्नि फैलाव को रोकने में सुरक्षित होंगे ।

32. मुख्य ऊर्जाधर और क्षैतिज जोन—(1) पोतखोल अधिरचना और डेकवर हाउस "ए" वर्ग खण्डों द्वारा मुख्य ऊर्जाधर जोनों में उप-विभाजित किए जाएंगे । रिसस और भीड़ियाँ स्थूलतः रखी जाएंगी, किन्तु जहाँ वे आवश्यक हों, वहाँ वे भी "ए" वर्ग खण्डों की होंगी । खण्डों के रोधमान, नियम 34 में विनिर्दिष्ट प्रयोज्य सारणी के अनुसार होंगे ।

(2) यथासाध्य, पोतभित्ति डेक के ऊपर मुख्य ऊर्जाधर जोन की सीमाएँ बनाने वाली पोतभित्ति, पोतभित्ति डेक के ठीक नीचे स्थित जल-रोधी उप-प्रणव पोतभित्तियों के साथ एक रेखा में होंगे और एक डेक से दूसरे डेक तक तथा शेल प्लेटिंग या अन्य सीमाओं तक विस्तारित होंगे ।

(3) जहाँ मुख्य ऊर्जाधर जोन, क्षैतिज जोनों में क्षैतिज "ए" वर्ग खण्डों द्वारा उप-विभाजित है, वहाँ खण्ड निकटवर्ती मुख्य ऊर्जाधर जोन पोतभित्तियों और शेल प्लेटिंग के या पोत की बाह्य सीमा के बीच विस्तारित होंगे और वे अग्निरोधन और नियम 34 की सारणी 3 में विनिर्दिष्ट खण्ड मान के अनुसार रोधित होंगे ।

(4) आटोमोबाइल पर रेल रोड कार नौपाटों जैसे विशेष प्रयोजनों के लिए डिजाइन किए गए पोतों पर, जहाँ मुख्य ऊर्ध्वधर जोन पोतभित्तियों के उपबन्ध, उस प्रयोजन को जिसके लिए पोत आश्रयित है, पूरा नहीं करते, वहाँ अग्नि को नियंत्रित और परिसीमित करने के लिए यथोचित समस्तुल्य साधनों की, केन्द्रीय सरकार को समाधानप्रद रूप में, व्यवस्था की जाएगी।

33. मुख्य ऊर्ध्वधर जोनों के भीतर पोतभित्ति—(1) ऐसे सभी पोतभित्ति, जिनका “ए” वर्ग खण्ड होना अपेक्षित नहीं है, नियम 34 में विनिर्दिष्ट यथोचित सारणी में यथावर्णित कम से कम “बी” या “सी” वर्ग खण्ड होंगे। ऐसे सभी खण्डों पर नियमानुसार बहनीय सामग्री लगाई जा सकती है।

(2) ऐसे सभी गलियारे, पोतभित्ति, जिनका “ए” वर्ग होना अपेक्षित नहीं है, “बी” वर्ग खण्ड होंगे जिनका विस्तार, निम्नलिखित के सिवाय, डेक से डेक तक होगा—

(क) जहाँ सतत “बी” वर्ग सीलिंग और/या लाइनिंग पोतभित्ति के दोनों ओर लगाए गए हों, वहाँ सतत सीलिंग या लाइनिंग के पीछे पोतभित्ति का भाग ऐसी सामग्री का बना होगा, जिसकी मोटाई और बनावट “बी” वर्ग खण्डों के निर्माण में स्वीकार्य है;

(ख) इन नियमों की अपेक्षाओं का अनुपालन करते हुए स्वचालित पुंहायर पद्धति द्वारा सुरक्षित पोत के मामले में, “बी” वर्ग सामग्री के गलियारे, पोतभित्ति गलियारे में सीलिंग पर समाप्त किए जा सकते हैं, बशर्ते कि ऐसी सीलिंग ऐसी सामग्री की हो, जो मोटाई और संरचना में “बी” वर्ग खण्डों के निर्माण में स्वीकार्य है। ऐसे पोतभित्तियों में सभी किबाड़ और डांचे अवाह्य पदार्थ के होंगे और इस प्रकार बनाए और लगाए जाएंगे कि पर्याप्त अग्निरोधी व्यवस्था हो सके।

(3) गलियारे पोतभित्तियों के सिवाय सभी पोतभित्तियाँ, जिनका “बी” वर्ग खण्डों का होना अपेक्षित है, डेक से डेक तक और छोल या अन्य सीमाओं तक फैले होंगे, यदि पोतभित्ति के दोनों ओर सतत “बी” वर्ग सीलिंग और/या लाइनिंग लगी नहीं है तो उस दशा में पोतभित्ति को सीलिंग या लाइनिंग पर समाप्त किया जा सकता है।

34. पोतभित्तियों और डेकों की अग्नि प्रखण्डता—(क) सभी पोतभित्तियों और डेकों की न्यूनतम अग्नि प्रखण्डता, इन नियमों में उल्लिखित अग्नि प्रखण्डता के लिए विनिर्दिष्ट उपबंध का अनुपालन करने के अतिरिक्त, ऐसी होगी जैसी इस नियम की सारणी 1 से 4 तक में विनिर्दिष्ट की गई है।

(ख) निम्नलिखित अपेक्षाएं सारणियों के लागू होने को विनियमित करती हैं—

(i) सारणी 1 सीमान्त मुख्य ऊर्ध्वधर जोनों या क्षैतिज जोनों के पोतभित्तियों को लागू होंगी। सारणी 2 सीमान्त मुख्य ऊर्ध्वधर जोन या क्षैतिज जोन के पोतभित्तियों को लागू नहीं होगी। सारणी 3 मुख्य ऊर्ध्वधर जोनों या सीमान्त क्षैतिज जोनों में सीढ़ियाँ बनाने वाले डेकों को लागू होंगी।

सारणी 4 मुख्य ऊर्ध्वधर जोनों या सीमान्त क्षैतिज जोनों में सीढ़ियाँ बनाने वाले डेकों को लागू होंगी।

(ii) निकटवर्ती स्थानों के बीच सीमाओं के यथोचित अग्नि-प्रखण्डता मानकों का व्यवधारण करने के प्रयोजनार्थ ऐसे स्थानों को उनकी अग्नि जोखिम के अनुसार, नीचे बताए गए चोख प्रयोगों में वर्गीकृत किया गया है। जहाँ स्थान की अस्तित्व और उपयोग ऐसे हैं कि उसके कार्यकरण के बारे में कोई संदेह है, वहाँ उस स्थान को सुसंगत प्रयोगों के भीतर ऐसे स्थान के रूप में समझा जाएगा जिसकी सीमा संबंधी अपेक्षाएं अधिक कठोर हैं। प्रत्येक प्रयोग का नाम प्रत्यक्षी है और यदि कोई स्थान

नीचे बताए गए प्रयोगों के अस्तित्व नहीं आता है किन्तु अग्नि जोखिमों की दृष्टि से नीचे बताए गए प्रयोगों में से किसी में आता है तो ऐसे स्थान को यथोचित प्रयोग में समूहकृत कर दिया जाएगा। प्रत्येक प्रयोग-बीजक के सामने उपस्थित संख्या, सारणियों में उल्लिखित प्रयोग्य स्तम्भ को निर्देशित करती है :

(1) नियंत्रण स्टेशन

विद्युत और प्रकाश के आपात स्रोतों वाले स्थान।

वृष्टि हाउस और चार्जिंग।

पोत के रेडियो उपस्कर स्थान।

अग्नि नियंत्रण और अभिलेखन स्टेशन।

नौचन मशीनरी के लिए नियंत्रण कक्ष, जब वह मशीनरी स्थान के बाहर स्थित हो।

केन्द्रीयकृत अग्नि चेतावनी उपस्कर स्थान।

केन्द्रीयकृत आपात सार्वजनिक सम्बोधन प्रणाली स्टेशन और उपस्कर स्थान।

(2) सीढ़ी मार्ग

यात्रियों और कर्मियों के लिए अस्तंग सीढ़ी मार्ग लिफ्ट और चल सीढ़ियाँ (जैसे भिन्न जो पूर्णतः मशीनरी स्थानों के भीतर हैं) और उनके गलियारे।

एक स्थान का वह सीढ़ी मार्ग, जो केवल एक स्तर पर समाप्त हो जाता है, उस स्थान का एक भाग समझा जाएगा जिससे वह अग्निरोधी दरवाजे से पृथक नहीं है।

(3) गलियारे

यात्री और कर्मियों गलियारे।

(4) रक्षा नौका और लाइफराफ्ट परिवहन और नौरोहण स्टेशन

खुले डेक स्थान और परिवर्द्ध टर्मिनल, जिनको रक्षा नौका और लाइफराफ्ट का नौरोहण तथा अवनयन स्टेशन बनाया जाता है।

(5) खुले डेक स्थान

रक्षा नौका और लाइफराफ्ट नौरोहण तथा अवनयन स्टेशनों के खुले डेक स्थान और परिवर्द्ध बिहार स्थल। (वायुस्थान अग्निसंरचना और डेक हाउस के बाहर)।

(6) अल्प अग्नि जोखिम के आवास स्थान

अग्नि जोखिम रोधी फर्नीचर और साज-सामान वाले केबिन। अग्नि जोखिम रोधी फर्नीचर और साज-सामान वाले और जिनका डेक क्षेत्रफल 50 वर्गमीटर से कम है, सार्वजनिक स्थान। अग्नि जोखिम रोधी फर्नीचर और साज-सामान से युक्त कार्यालय और औषधालय।

(7) मामूली अग्नि जोखिमों के आवास स्थान

खण्ड 6 में सम्मिलित सभी स्थान, जिनमें निर्बन्धित अग्नि जोखिम रोधी से भिन्न फर्नीचर और साज-सामान हैं।

अग्नि जोखिम रोधी फर्नीचर और साज-सामान से युक्त, और जिनका डेक क्षेत्रफल 50 वर्गमीटर और उससे अधिक है, सार्वजनिक स्थान।

आवास स्थानों में पृथक लाकर और छोटे भण्डार कक्ष।

दुकानें।

चलचित्र प्रक्षेपक और फिल्म भण्डार कक्ष।

खुली ज्वाला रहित भोजनालय।

साफ किए गियर लाकर जिनमें ज्वलनशील द्रव्य भोभरित नहीं हैं।

प्रयोगशालाएँ, जिनमें ज्वलनशील द्रव्य भोभरित नहीं हैं।

औषधालय।

सबु शुष्कन, कक्ष, जिनका डेक क्षेत्रफल 4 वर्गमीटर या उससे कम है।
सोना-बांदी कक्ष।

श्रंगार कला केन्द्र और मर्द की बुकान।

(8) बृहत् अग्नि जोखिमों के आवास स्थान

अग्नि जोखिम रोधी से भिन्न फर्नीचर और साज-सामान से युक्त, और जिनका डेक क्षेत्रफल 50 वर्गमीटर और उससे अधिक है, सार्वजनिक स्थान।

(9) शौचालय और समरूप स्थान

सामुदायिक स्वच्छता सुविधाएं, फुहार, स्नानगृह, सण्डास आदि छोटे धुलाई कक्ष।

अन्तरंग तरण ताल क्षेत्र।

परिचालन कक्ष।

आवास स्थानों में पृथक काम करने वाले पेन्टी।

प्राइवेट स्वच्छता सुविधाएं उस स्थान का एक भाग समझी जाएंगी, जिनमें वे स्थित हैं।

(10) टंकियां, रिक्त स्थान और सहायक मशीनरी स्थान, जिनमें अल्प अग्नि जोखिम है या अग्नि जोखिम नहीं है।

जल टंकियां जो पोट की अधिसंरचना का भाग हैं।

रिक्त स्थान और काफर डैम।

सहायक मशीनरी स्थान, जिनमें ऐसी मशीनरी नहीं है जिसकी दाब स्नेहन प्रणाली है और जहां दहनशील पदार्थों को भण्डार करना प्रतिषिद्ध है, जैसे कि संवातन और वातानुकूलन कक्ष, विन्डसास कक्ष, कर्ष गियर कक्ष; उपस्कर स्टेबलाइजर कक्ष; विद्युत मोवन मोटर कक्ष, तेल से भरे हुए विद्युत ट्रांसफार्मर (10 के०वी०ए० से ऊपर) से भिन्न स्विच बोर्ड खण्ड और शुद्ध विद्युत उपस्कर वाले कक्ष; शीप्ट एली और पाइप सुरंग; पम्पों और प्रशीतन मशीनरी (ज्वलनशील द्रव्यों का प्रचालन या उपयोग न करने वाली) के लिए स्थान।

ऊपरी सूचीबद्ध स्थानों पर काम में आने वाले बंद ट्रंक और अन्य बंद ट्रंक जैसे पाइप और केवल ट्रंक।

(11) सहायक मशीनरी स्थान, स्थोरा स्थान, विशेष प्रवर्ग स्थान, स्थोरा और अन्य तेल टंकियां तथा मामूली अग्नि जोखिम के अन्य समरूप स्थान।

स्थोरा तेल टंकियां।

स्थोरा फालका, मुख्यमार्ग और फालका मुख।

प्रशीतल कक्ष।

तेल ईंधन टंकियां (जब बिना मशीनरी के किसी पृथक स्थान में संस्थापित हैं) शीप्ट एली और पाइप सुरंगें, जिनमें दहनशील वस्तुएं रखी जा सकें। यथा प्रवर्ग 10 में सहायक मशीनरी स्थान, जिनमें दाब स्नेहन प्रणाली वाली मशीनरी है या जहां दहनशील वस्तुएं रखने की अनुमति है।

तेल भरण स्टेशन।

तेल भरित विद्युत ट्रांसफार्मर वाले स्थान (10 के०वी०ए० से ऊपर)।

बहु स्थान जिनमें टरबाइन और प्रत्यागामी भाप इंजन जो सहायक जनित्रों से चलते हैं तथा 0.150 अल्प शक्ति तक के सबु आन्तरिक दहन इंजन जो आपसी जनित्रों, स्प्रिंकलर, केन्वर या अग्नि पंप या बिल्ड पंप, आदि से चलते हैं।

विशेष प्रवर्ग के स्थान।

बन्द ट्रंक जो ऊपर सूचीबद्ध स्थानों के लिए आते हैं।

(12) मशीनरी स्थान और मुख्य रसोई घर—

मुख्य मोचक मशीनरी कक्ष (विद्युत मोवन मोटर कक्ष से भिन्न) और बायलर कक्ष। प्रवर्ग 10 और 11 में दिए गए स्थानों से भिन्न वे सहायक मशीनरी स्थान जिनमें आन्तरिक दहन मशीनरी या अन्य तेल बहन, तापन या पम्पन एकक हैं।

मुख्य रसोई घर और उसके उपावद्ध।

ट्रंक और बोल जो ऊपर सूचीबद्ध स्थानों से मिलते हैं।

(13) भंडार कक्ष, कर्मशालाएं, पेन्ट्रियां, आदि।

मुख्य पेन्ट्रियां जो रसोईघर से उपावद्ध नहीं हैं।

मुख्य धुलाई घर।

बृहत् शुष्कन कक्ष [जिनका डेक क्षेत्रफल चार वर्गमीटर (43 वर्ग-फीट) से अधिक है]।

प्रकीर्ण भण्डार।

डाक और सामान कक्ष।

कूड़ा कक्ष (या गार्बेज कक्ष)।

कर्मशालाएं (जो मशीनरी स्थानों, रसोई घरों, आदि के भाग नहीं हैं)।

(14) अन्य स्थान जिनमें ज्वलनशील द्रव संचित किए जाते हैं।

लैम्प कक्ष।

पेन्ट कक्ष।

भंडार कक्ष जिनमें ज्वलनशील द्रव हैं (जिनके अन्तर्गत रंजक, औषधियां आदि भी हैं)।

(iii) जहां दो स्थानों के मध्य सीमा पोटभित्ति की अग्नि अखण्डता के लिए एकलमान बंशित किया गया है वहां वह मान सभी दशाओं में लागू होगा।

(iv) ऐसे मुख्य ऊर्जाघर क्षेत्र या क्षेत्रित क्षेत्र के, जो स्वतः स्प्रिंकलर पद्धति द्वारा संरक्षित नहीं हैं, के अन्तर दो स्थानों के मध्य या ऐसे क्षेत्रों के मध्य जिनमें से कोई भी क्षेत्र इस प्रकार संरक्षित नहीं है, सीमा को लागू होने योग्य अग्नि अखण्डता मानक अवधारित करने के लिए दो सारणियों में दिए गए दो मानों में से उच्चतर मान लागू होगा।

(v) ऐसे मुख्य ऊर्जाघर क्षेत्र या क्षेत्रित क्षेत्र के, जो स्वतः स्प्रिंकलर पद्धति द्वारा संरक्षित हैं, अन्तर दो स्थानों के मध्य या ऐसे क्षेत्रों के मध्य जिनमें से दो क्षेत्र इस प्रकार सुरक्षित हैं सीमा को लागू होने योग्य अग्नि अखण्डता मानक अवधारित करने के लिए सारणियों में दिए गए दो मानों में से न्यूनतर मान लागू होगा। जहां भास सुविधा और सेवा स्थानों के अन्तर स्प्रिंकलर क्षेत्र और अस्प्रिंकलर क्षेत्र मिलते हैं, वहां सारणी में दिए गए दो मानों में से उच्चतर-मान उन क्षेत्रों के बीच के खण्डों को लागू होगा।

(vi) जहां निकटवर्ती स्थान समान संख्यात्मक प्रवर्ग के हैं और सारणी में ऊपरी (1) आता है वहां स्थानों के मध्य पोटभित्ति या डेक लगाने की आवश्यकता नहीं है, यदि केन्द्रीय सरकार उसे लगाना आवश्यक नहीं समझती है, उदाहरणार्थ, प्रवर्ग (12) में रसोईघर और उससे उपावद्ध पेन्ट्रियों के मध्य पोटभित्ति की आवश्यकता नहीं है परन्तु यह तब जब कि पेन्ट्रियां पोटभित्ति और डेक रसोईघर की सीमाओं की अखण्डता को बनाए रखते हैं। रसोईघर और मशीनरी स्थान के मध्य पोटभित्ति की आवश्यकता है भले ही दोनों स्थान प्रवर्ग (12) के अन्तर्गत हों।

(vii) जहाँ सारणी में ऊपरी (2) आता है वहाँ न्यूनतम रोध मान की अनुमति केवल तब दी जाएगी जब निकटवर्ती स्थानों में से कम से कम एक स्थान इन नियमों का पालन करने वाली स्वतः स्प्रिङ्गलर पद्धति द्वारा सुरक्षित है।

(viii) केन्द्रीय सरकार, डेक हाऊस और अधिसंरचनाओं तथा मौसम डेक के सिरों से लगाए जाने वाले रोध मानों को प्रवधारित कर सकती है। किसी भी दशा में सारणी 1 में 4 तक के प्रवर्ग 6 के स्थानों के लिए विनिर्दिष्ट अपेक्षाओं के लिए

स्थानों के ऐसे परिवर्द्ध स्थल की आवश्यकता नहीं होगी जिसे उसकी राय में परिवर्द्ध करना आवश्यक नहीं है।

(ग) सम्बद्ध डेकों या पोतभित्तियों के साथ, सतह 'बी' वर्ग की सीलिंग या लाइनिंग को, किसी खण्ड के लिए अपेक्षित रोध और प्रवर्धता के लिए पूर्ण या आंशिक रूप में स्वीकार किया जा सकता है। संरचनात्मक संबंधी अग्नि सुरक्षा की व्यवस्था करते समय अपेक्षित तारीफ उद्धार के प्रतिच्छेदों और अन्तिम बिन्दुओं पर दिए गए ताप संवर्धन की जोखिमों को ध्यान में रखा जाएगा।

सारणी 1

ऐसी पोतभित्तियां जो मुख्य ऊर्ध्वोपर क्षेत्रों या क्षेपित क्षेत्रों की सीमा निर्धारित करने हैं

स्थान	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
नियंत्रण स्टेशन (1)	ए-60	ए-30	ए-30	ए-0	ए-60	ए-00	ए-60	ए-60	ए-0	ए-0	ए-60	ए-60	ए-60	ए-60
सीढ़ी मार्ग (2)		ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-15 ए-0	ए-30 ए-0	ए-60 ए-15	ए-0	ए-0	ए-30	ए-60	ए-15 ए-0	ए-60
गलियारों (3)			ए-0	ए-0	ए-0	ए-30	ए-30 ए-0	ए-30 ए-0	ए-0	ए-0	ए-30	ए-60	ए-15 ए-0	ए-60
रक्षा नौका और लाइफ- राफ्ट परिचालन और नौरोहण स्टेशन (4)						ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-60	ए-0	ए-60
खुले डेक स्थान (5)						ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0
घटप अग्नि जोखिम के आवास स्थान (6)						ए-15 ए-0	ए-30 ए-0	ए-30 ए-0	ए-0	ए-0	ए-15 ए-0	ए-30	ए-15 ए-0	ए-30
सामूची अग्नि जोखिमों के आवास स्थान (7)							ए-30 ए-0	ए-60 ए-15	ए-0	ए-0	ए-30 ए-0	ए-60	ए-30 ए-0	ए-60
बृहत् अग्नि जोखिमों के आवास स्थान (8)								ए-60 ए-15	ए-0	ए-0	ए-60 ए-15	ए-60 ए-0	ए-30	ए-60
शौचालय और समरूप स्थान (9)									ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0
टंकिंग, रिक्त स्थान और महायक मशीनरी स्थान, जिनमें घटप अग्नि जोखिम हैं या अग्नि जोखिम नहीं है (10)										ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0
महायक मशीनरी स्थान, स्थोरा स्थान, विशेष प्र वर्ग स्थान, स्थोरा और अग्न्य तेल टंकिंग तथा सामूची अग्नि जोखिम के अन्य समरूप स्थान (11)											ए-0	ए-60	ए-0	
मशीनरी स्थान और मुख्य रसोई घर (12)												ए-60	ए-0 ए-0	
मंडारकक्ष, कमशासालों, वेन्ट्रियां आदि (13)													ए-0	
अन्य स्थान जिनमें ज्वलन- शील द्रव संचित किए जाने हैं (14)														

सारणी 2

ऐसी पोतभित्तियां जो न तो मुख्य ऊर्ध्वाधर क्षेत्रों की सीमा निर्धारित करते हैं और न ही क्षैतिज क्षेत्रों की

स्थान	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
नियंत्रण स्टेशन (1)	बी-01	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-60	ए-60	ए-60	ए-0	ए-0	ए-80	ए-60	ए-60	ए-60
सीढ़ी मार्ग (2)		ए-01	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-15 ए-0	ए-30 ए-0	ए-0	ए-0	ए-15	ए-30	ए-15 ए-0	ए-30
पलियारे (3)			सी	ए-0	ए-0 बी-0	बी-0	बी-15 बी-0	बी-15 बी-0	बी-0	ए-0	ए-15	ए-30	ए-0	ए-60 ए-0
रक्षा मौका और लाइफ- राफ्ट परिचालन और मौरोहण स्टेशन (4)				—	—	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-15	ए-0	ए-15 ए-0
खुले डेक स्थान (5)					—	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0
अल्प अग्नि जोखिम के आवास स्थान (6)						बी-0 सी	बी-15 सी	बी-15 सी	बी-0 सी	ए-0	ए-15 ए-0	ए-30	ए-0	ए-30 ए-0
मामूली अग्नि जोखिमों के आवास स्थान (7)							बी-15 सी	बी-15 सी	बी-0 सी	ए-0	ए-15 ए-0	ए-60	ए-15 ए-0	ए-60 ए-15
बहुत अग्नि जोखिमों के आवास स्थान (8)							बी-15 सी	बी-0 सी	ए-0	ए-30 ए-0	ए-60	ए-15 ए-0	ए-60 ए-15	ए-60 ए-15
शौचालय और समरूप स्थान (9)								सी	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0
टंकियां, पिक्व स्थापना और सहायक मशीनरी स्थान, जिनमें अल्प अग्नि जोखिम है या अग्नि जोखिम नहीं है (10)										ए-01	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0
सहायक मशीनरी स्थान, स्थोरा स्थान, विशेष प्रवर्ग स्थान, स्थोरा और अन्य तेल टंकियां तथा मामूली अग्नि जोखिम के अन्य समरूप स्थान (11)											ए-01	ए-0	ए-0	ए-30 ^B ए-15
मशीनरी स्थान और मुख्य ग्रोईंगर (12)												ए-0	ए-0	ए-60
भंडारकक्ष, कर्मशालाएं, वेन्दियाँ आदि (13)													ए-01	ए-0
अन्य स्थान जिनमें उच्चतर- शील द्रव संचित किए जाते हैं (14)														ए-30 ^B ए-15

सारणी 3

ऐसे ठेके जो मुख्य उद्योगिक क्षेत्रों या सीमान्त क्षेत्रों में सीढ़ी के रूप में हैं

नीचे का स्थान	उपर का स्थान	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
नियंत्रण स्टेशन	(1)	ए-60	ए-60	ए-30	ए-0	ए-0	ए-15	ए-30	ए-60	ए-0	ए-0	ए-30	ए-60	ए-15	ए-60
सीढ़ी मार्ग	(2)	ए-15	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-15	ए-15	ए-0	ए-0	ए-0	ए-60	ए-0	ए-60
								ए-0	ए-0						
गलियारे	(3)	ए-30	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-15	ए-15	ए-0	ए-0	ए-0	ए-60	ए-0	ए-60
								ए-0	ए-0						
रक्षा नौका और लाइफ															
राफ्ट परिवहन और															
नौरोहण स्टेशन	(4)	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0
खुले ठेके स्थान	(5)	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0
अल्प अग्नि जोखिम के															
आवास स्थान	(6)	ए-60	ए-30	ए-15	ए-0	ए-0	ए-0	ए-15	ए-30	ए-0	ए-0	ए-15	ए-15	ए-0	ए-15
			ए-0	ए-0				ए-0	ए-0			ए-0			
मामूली अग्नि जोखिम के															
आवास स्थान	(7)	ए-60	ए-60	ए-30	ए-15	ए-0	ए-15	ए-30	ए-60	ए-0	ए-0	ए-30	ए-30	ए-0	ए-30
			ए-15	ए-0	ए-0		ए-0	ए-0	ए-15			ए-0			
बृहत् अग्नि जोखिमों के															
आवास स्थान	(8)	ए-60	ए-60	ए-60	ए-60	ए-0	ए-30	ए-60	ए-60	ए-0	ए-0	ए-30	ए-60	ए-15	ए-60
			ए-15	ए-15	ए-15		ए-0	ए-15	ए-15			ए-0	ए-0	ए-0	
शौचालय और समरूप															
स्थान	(9)	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0
टंकियां, रिक्त स्थान और															
सहायक मशीनरी स्थान,															
जिनमें अल्प अग्नि जोखिम															
है या अग्नि जोखिम नहीं															
है	(10)	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0
सहायक मशीनरी स्थान,															
स्थोरा, स्थान, विशेष प्रवर्ग															
स्थान, स्थोरा और अन्य															
तेल टंकियां तथा मामूली															
अग्नि जोखिम के अन्य															
असरूप स्थान	(11)	ए-60	ए-60	ए-60	ए-60	ए-0	ए-30	ए-60	ए-60	ए-0	ए-0	ए-0	ए-30	ए-30 ²	ए-30
							ए-0	ए-15	ए-15				ए-0		
मशीनरी स्थान और मुख्य															
रसोई घर	(12)	ए-60	ए-60	ए-60	ए-60	ए-0	ए-60	ए-60	ए-60	ए-0	ए-0	ए-60	ए-60	ए-60	ए-60
संभारकक्ष, कर्मशालाएं,															
वेस्ट्रिया, आदि	(13)	ए-60	ए-60	ए-30	ए-15	ए-0	ए-15	ए-30	ए-60	ए-0	ए-0	ए-0	ए-30	ए-0	ए-30
			ए-15	ए-0			ए-0	ए-0	ए-15						
अल्प स्थान जिनमें उल्लन-															
शील द्रव संक्षिप्त किए															
जाते हैं	(14)	ए-60	ए-60	ए-60	ए-60	ए-0	ए-60	ए-60	ए-60	ए-60	ए-0	ए-60	ए-60	ए-60	ए-60

सारणी 4

जैसे ड्रेक को न तो मुख्य ऊर्ध्वचर क्षेत्रों में मोड़ने के लिए है और न ही सीमान्त क्षेत्रों में है

नीचे का स्थान	ऊपर का स्थान	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
नियंत्रण स्टेशन	(1)	ए-30 ए-0	ए-30 ए-0	ए-15 ए-0	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0	ए-0 ए-0	ए-15 ए-0	ए-30 ए-0	ए-0 ए-0	ए-0 ए-0	ए-0 ए-0	ए-60 ए-0	ए-0 ए-60	ए-60 ए-15
सीढ़ी मार्ग	(2)	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0 बी-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-30	ए-0	ए-30 ए-0
गलियारे	(3)	ए-15 ए-0	ए-0	ए-01 बी-01	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0	ए-15 बी-0	ए-15 बी-0	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0	ए-30	ए-0	ए-30 ए-0
रक्षा नौका और नाइफा- राफ्ट परिवहन और नीरीहण स्टेशन	(4)	ए-60	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0
बुले डेक स्थान	(5)	ए-0	ए-0	ए-0 बी-0	ए-0	—	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0 बी-0	ए-0
अल्प अग्नि जोखिम के आवास स्थान	(6)	ए-60 ए-0	ए-15	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0	ए-0	ए-0	ए-15 ए-0	ए-0	ए-15 ए-0
मामूली अग्नि जोखिमों के आवास स्थान	(7)	ए-60 ए-0	ए-30 ए-0	ए-15 ए-0	ए-15 ए-0	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0	ए-15 बी-0	ए-30 बी-0	ए-0 बी-0	ए-10 बी-0	ए-15 ए-0	ए-30 ए-0	ए-0	ए-30 ए-0
बृहत् अग्नि जोखिमों के आवास स्थान	(8)	ए-60 ए-15	ए-60 ए-0	ए-60 ए-0	ए-30 ए-0	ए-0 बी-0	ए-15 बी-0	ए-30 बी-0	ए-60 बी-0	ए-0 बी-0	ए-0	ए-30 ए-0	ए-30 ए-0	ए-0	ए-30 ए-0
शौचालय और समरूप स्थान	(9)	ए-0	ए-0	ए-0 बी-0	ए-0	ए-0	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0	ए-0 बी-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0
टंकियां, रिक्त स्थान और सहायक मशीनरी स्थान, जिनमें अल्प अग्नि जोखिम है या अग्नि जोखिम नहीं है	(10)	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-01	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0
सहायक मशीनरी स्थान, स्वोरा स्थान, विशेष प्रवेश स्थान, स्वोरा और अन्य तेल टंकियां तथा मामूली अग्नि जोखिम के अन्य समरूप स्थान	(11)	ए-60	ए-60 ए-15	ए-60 ए-15	ए-30 ए-0	ए-0	ए-0	ए-15 ए-0	ए-30 ए-0	ए-0	ए-0	ए-01	ए-0	ए-0	ए-30 ² ए-15
मशीनरी स्थान और मुख्य रसोईघर	(12)	ए-60	ए-60	ए-60	ए-60	ए-0	ए-60	ए-60	ए-60	ए-0	ए-0	ए-30	ए-30 ²	ए-0	ए-60
भंडारकक्ष, कर्मशालाएं, वेस्ट्रियां आदि	(13)	ए-60	ए-30 ए-0	ए-15 ए-0	ए-15 ए-0	ए-0 बी-0	ए-15 ए-0	ए-30 ए-0	ए-30 ए-0	ए-0 बी-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-0	ए-15 ² ए-0
अन्य स्थान जिनमें उबलन- शील द्रव संचित किए जाते हैं	(14)	ए-60	ए-60 ए-30	ए-60 ए-30	ए-60	ए-0	ए-30 ए-0	ए-60 ए-15	ए-60 ए-15	ए-60	ए-0	ए-30 ²	ए-30 ²	ए-0	ए-30 ² ए-0

बच निकलने के साधन

35 (1) सभी यात्री और कर्मचारी स्थानों और मशीनरी स्थानों से बच ऐसे स्थानों से, जिनमें सामान्यतया कर्मचारी नियोजित हैं, बच निकलने के लिए रक्षा नौका और लाइफराफ्ट डेक में सुलभ साधनों की व्यवस्था करने के लिए सीढ़ियों का प्रबंध किया जाएगा। विशेष रूप से निम्नलिखित उपबन्धों का अनुपालन किया जाएगा :—

(क) प्रत्येक जलरोधी कक्ष या जैसे ही निर्दिष्ट स्थान या स्थानों के समूह से बच निकलने के लिए पोतभीत डेक के नीचे दो साधनों की व्यवस्था की जाएगी जिनमें से कम से कम एक ऐसा साधन जलरोधी द्वारों से स्वतन्त्र होगा। केन्द्रीय सरकार स्थानों की प्रकृति और स्थिति का तथा ऐसे व्यक्तियों की, जिन्हें वहाँ सामान्यतया नियोजित किया जा सकता है या जिन्हें ऐसे स्थानों में क्वार्टर दिए जा सकते हैं, संख्या का सम्यक ध्यान रखते हुए, बच निकलने के साधनों में से एक साधन की छूट दे सकती है।

(ख) पोतभीत डेक के ऊपर प्रत्येक मुख्य ऊर्ध्वाधर क्षेत्र या वैसा ही निर्दिष्ट स्थान या स्थानों के समूह से बच निकलने के लिए कम से कम दो साधन होने चाहिए, जिनमें से कम से कम एक साधन की ऐसी सीढ़ी तक पहुँच हो जो ऊर्ध्वाधर पलायन का भागरूप है।

(ग) उपनियम (क) और (ख) द्वारा अपेक्षित बच निकलने के साधनों में से कम से कम एक साधन तुरन्त प्रवेश योग्य परिवर्द्ध सीढ़ी द्वारा होगा जिससे उसके उद्भव सतह से उचित रक्षा नौका और लाइफराफ्ट डेक तक या सीढ़ी के काम आने वाली उच्चतम सतह तक, जो भी उच्चतम हो, सतत अग्नि आश्रय दिया जाएगा। सीढ़ियों की चौड़ाई और संख्या तथा सातत्य उतने व्यक्तियों के लिए पर्याप्त होगी जिनके द्वारा आपातकाल में ऐसी सीढ़ियों के प्रयोग किए जाने की संभावना है;

(घ) सीढ़ी के परिवर्द्ध स्थल से रक्षा नौका और लाइफराफ्ट क्षेत्र तक पहुँच की सुरक्षा समाधानप्रद रूप में होगी;

(ङ) निपटों के बारे में यह नहीं समझा जाएगा कि वे बच निकलने के अपेक्षित साधनों में से एक साधन रूप हैं;

(च) केवल एक स्थान और उस स्थान की बालकनी के काम आने वाली सीढ़ियों के बारे में यह नहीं समझा जाएगा कि वह बच निकलने के अपेक्षित साधनों में से एक साधन है;

(छ) यदि रेडियो तार केन्द्र से छूले डेक तक कोई सीढ़ी पहुँच नहीं है तो ऐसे केन्द्रों से निकलने के लिए दो साधनों की व्यवस्था की जाएगी;

(ज) 13 मीटर से अधिक के बन्द गलियारे नहीं दिए जाएंगे।

(2)(क) विशेष प्रबन्ध के स्थानों में पोतभीत डेक के नीचे और ऊपर दोनों से बच निकलने के साधन, नौरोहण डेक तक पहुँच की सामान्य सुरक्षा का ध्यान में रखते हुए, पर्याप्त संख्या और दशा में होंगे।

(ख) ऐसे मशीनरी स्थानों से जहाँ कर्मचारी सामान्यतया नियोजित किया जाता है, बच निकलने के साधनों में से एक साधन की, किसी विशेष प्रबन्ध के स्थान तक सीढ़ी पहुँच नहीं होगी।

(3) प्रत्येक मशीनरी स्थान से बच निकलने के दो साधनों की व्यवस्था की जाएगी और वे निम्नलिखित का अनुपालन करेंगे :—

(क) यदि स्थान पोतभीत डेक के नीचे है तो बच निकलने के दो साधनों में निम्नलिखित में से एक होगा :—

(1) इस्पात की सीढ़ियों के दो सैट, जो यथासंभव व्यापक रूप से पृथक् हों और जो उसी प्रकार पृथक् स्थान के ऊपरी भाग के उन दरवाजों तक जाती हों जिनसे उचित रक्षा नौका

और लाइफराफ्ट नौरोहण डेक तक पहुँच हो। इन सीढ़ियों में से एक सीढ़ी में स्थान के निचले भाग से स्थान के बाहर सुरक्षित स्थान तक सतत अग्नि आश्रय दिया जाएगा, या

(2) एक इस्पात की सीढ़ी, जो स्थान के ऊपरी भाग के उन दरवाजों तक जाती है जिससे नौरोहण डेक तक पहुँच है और एक इस्पात का ऐसा दरवाजा जो हर तरफ से संश्लिष्ट किए जाने योग्य है और जिससे नौरोहण डेक तक सुरक्षित बच निकलने का मार्ग है।

(ख) यदि स्थान पोतभीत डेक के ऊपर है तो बच निकलने के दो साधन यथासंभव व्यापक रूप से पृथक् होंगे और बच निकलने के ऐसे साधनों से जाने वाले दरवाजे ऐसी स्थिति में होंगे जिससे उचित रक्षा नौका और लाइफराफ्ट नौरोहण डेक तक पहुँच हो। यदि ऐसे पलायनों के लिए सीढ़ियों का उपयोग आवश्यक है तो वे इस्पात की होगी।

(4) 1,000 सकल टन से कम के पोतों में केन्द्रीय सरकार बच निकलने के साधनों में से एक साधन की छूट दे सकती है। केन्द्रीय सरकार 1,000 सकल टन और उससे ऊपर के ऐसे पोतों में, जिनमें या तो ऐसे दरवाजे या इस्पात की सीढ़ी की व्यवस्था है जिससे नौरोहण डेक तक सुरक्षित बच निकलने का मार्ग जाता है, बच निकलने के साधनों में से एक साधन की, स्थान की प्रकृति और दशा का और इस बात का सम्यक ध्यान रखते हुए, छूट दे सकती है कि व्यक्तियों को उस स्थान में सामान्यतया नियोजित किया जाता है या नहीं।

(5) वर्ग 1 से 7 तक के प्रत्येक पोत में गलियारों और सीढ़ियों में, उपयुक्त संकेत प्रदर्शित किए जाएंगे जो रक्षा नौका और लाइफराफ्ट नौरोहण डेक तक बच निकलने के मार्गों की दिशा उपदिष्ट करेंगे। ऐसे संकेत सर्वदा प्रदीप्त रहेंगे और वे संख्या और वितरण में पर्याप्त होंगे। वे पोत की आपात प्रकाश पद्धति द्वारा प्रदीप्त किए जाने योग्य होने चाहिए।

(6) प्रत्येक पोत में किसी ऐसे सार्वजनिक कक्ष से, जिसका प्रयोग संगीतगोष्ठी, सिनेमा शो और मनोरंजन के जैसे ही अन्य साधनों के लिए किया जाए, बच निकलने के साधन, ऐसे स्थान में एकत्रित होने वाले व्यक्तियों की संख्या को ध्यान में रखते हुए पर्याप्त होंगे। बैठने की व्यवस्था इस प्रकार होगी कि निर्गम द्वारों तक निर्बाध पहुँच हो सके। यदि किसी ऐसे स्थान में मंद प्रकाश का प्रयोग किया जाता है तो स्थानों के निर्गम द्वारों को, प्रदीप्त संकेतों के साथ स्पष्ट रूप से चिह्नित किया जाएगा और ऐसे निर्गम द्वारों के सभी दरवाजे बाहर की तरफ खुलेंगे।

36. बात सुविधा और सेवा-स्थानों में सीढ़ियों और लिफ्टों की सुरक्षा

सभी सीढ़ियों का ढाँचा इस्पात से बना होगा सिवाय उसके जहाँ केन्द्रीय सरकार किसी अन्य समतुल्य सामग्री के प्रयोग की मंजूरी दे और वे निम्नलिखित के सिवाय वर्ग 'ए' खण्डों द्वारा बने ऐसे परिवृत्त में होंगे जिनके सभी द्वारों को बन्द करने के लिए निषिद्ध व्यवस्था है :

(क) केवल दो डेकों को मिलाने वाली सीढ़ी को परिवर्द्ध करने की आवश्यकता नहीं है परन्तु यह तब जब कि डेक की घनत्वता डेक स्थान के मध्य प्रथम डेक पर उचित पोतभित्तियों या दरवाजों द्वारा बनी रहती है। जब सीढ़ी डेक स्थान के मध्य प्रथम डेक पर परिवृत्त कर दी जाती है तो सीढ़ी का परिवृत्त नियम 34 में डेकों के लिए विनिर्दिष्ट सारणियों के अनुसार सुरक्षित किया जाएगा।

(ख) सीढ़ियाँ सार्वजनिक स्थान में खुले में भी लगाई जा सकती हैं परन्तु यह तब जब वे ऐसे सार्वजनिक स्थान के पूर्णतः अन्तर हों। विशेष व्यापारिक यात्री स्थानों में सीढ़ी के परिवृत्त इस्पात के होंगे परन्तु उनमें वर्ग 'ए' घनत्वता की आवश्यकता नहीं है।

(2) सीढ़ियों के परिवृत्त से गलियारों तक सीधे घाना जाना होगा और भीड़ रोकने के लिए उसमें उन व्यक्तियों की संख्या को ध्यान में रखते हुए पर्याप्त क्षेत्र होगा जिनके द्वारा आपात में उसका प्रयोग किया जाना संभव है। यथासाध्य सीढ़ी के परिवृत्त से ऐसे केबिनों, सविस लाकरों या अन्य ऐसे परिवृत्त स्थानों तक सीधे पहुंच नहीं होगी जिनमें ऐसी बाह्य वस्तुएं हैं जिनमें प्राग लगना संभव है।

(3) लिफ्ट के ट्रंक इस प्रकार लगाए जाएंगे कि वे डेक स्थान के मध्य एक स्थान से दूसरे स्थान को धुएं और ज्वाला के प्रवेश को रोक सकें तथा उनको बन्द करने के साधन लगाए जाएंगे ताकि धुआं और वास्तु प्रवाह पर नियंत्रण रखा जा सके।

37. बर्ग 'क' खण्डों में निकास—यदि गडर बीम या अन्य संरचनाओं के लिए विद्युत तारों, पाइपों, ट्रकों, वाहिनियों आदि के निकासे जाने के लिए बर्ग 'ए' खण्ड बेधित किए जाते हैं तो यह सुनिश्चित करने के लिए व्यवस्था की जाएगी कि अग्नि रीढ़ क्षमता कम न हो जाए।

(2) यदि संवातन वाहिनियां मुख्य ऊर्ध्वाधर 'क्षेत्र' पोतभित्ति से होकर निकलती हैं तो एक फेलसेक स्वचालित बंद अग्नि डम्पर पोतभित्ति के एक ओर लगाया जाएगा। डम्पर ऐसा होगा कि उसे पोतभित्ति के हर तरफ से हाथ से बन्द किया जा सके। परिवर्तन स्थिति ऐसी होगी कि वहां तक तुरन्त पहुंचा जा सके और उसे लाल रंग के परावर्ती प्रकाशन से चिह्नित किया जाएगा। पोतभित्ति और डम्पर के मध्य बाहिनी हवा या अन्य समतुल्य सामग्री होगी। डम्पर, ऐसे दृश्य सूचक सहित पोतभित्ति के कम से कम एक ओर लगाया जाएगा जिससे यह दृश्य हो कि डम्पर खुला है या बन्द है।

(3) स्थोरा, विशेष अवगं के अन्तर्गत और सामान स्थानों के मध्य तथा जोसम डेक के नीचे के स्थानों के मध्य फलकाधों के सिवाय सभी निकासों की बन्द करने के लिए स्थायी रूप से लगाए गए साधनों की व्यवस्था की जाएगी। वे प्राग को रोकने के लिए कम से कम उतने प्रभाव वाले होंगे जितने वे खण्ड हैं जिनमें वे लगाए गए हैं।

(4) बर्ग 'ए' खण्डों में लगे सभी दरवाजों और दरवाजों की फ्रेमों की संरचना तथा उन्हें बन्द दशा में सुरक्षित रखने के साधनों का निर्माण इस प्रकार किया जाएगा कि उनमें धुएं, अग्नि और ज्वाला के प्रवेश को रोकने के लिए यथासाध्य, उतनी ही क्षमता हो जितनी कि उस पोतभित्ति की है जिसमें दरवाजे लगे हैं। ऐसे दरवाजों और फ्रेमों का निर्माण हवा या अन्य समतुल्य सामग्री से किया जाएगा। जलरोधी दरवाजों को रोधक बनाने की आवश्यकता नहीं है।

(5) किसी बर्ग 'ए' खण्ड में किसी दरवाजे का निर्माण इस प्रकार किया जाएगा कि उसे खण्ड की किसी भी तरफ से एक व्यक्ति द्वारा खोला और बन्द किया जा सके।

(6) मुख्य ऊर्ध्वाधर क्षेत्र पोतभित्ति और सीढ़ी के परिवृत्त में अक्षित अक्षित जलरोधी दरवाजों और उन दरवाजों से, जिनमें सामान्यतया ताका लगा रहता है, भिन्न सभी दरवाजे इस प्रकार के होंगे कि वे स्वतः बन्द हो सकें और 30 डिग्री के मुकाब पर भी स्वतः बन्द हो जाएं। बन्द करने की गति इस प्रकार नियंत्रित की जाएगी कि कामिकों को अनुचित क्षतरा न उठाना पड़े। ऐसे दरवाजों को छोड़कर जो सामान्यतया बंद किए जाते हैं, सभी दरवाजे निवैयण स्टेशन से या तो एक साथ ही या समूहों में दरवाजे की स्थिति से अलग-अलग भी खोले जाने योग्य होंगे। दरवाजे खोलने का धंध इस प्रकार बनाया जाएगा कि नियंत्रण पद्धति के अक्षय हो जाने की दशा में वे स्वतः बन्द हो जाएं। अनुमोदित अक्षय द्वारा परिवर्तित जलरोधी दरवाजे इस प्रयोजन के लिए प्राह्य होंगे। ऐसी होल्ड बैक टुकें जो नियंत्रण स्टेशन से मुक्त नहीं की जा सकती हैं, वे प्राह्य नहीं होंगी। यदि दोनों ओर खुलने वाले दरवाजे लगाए जाते हैं तो उनमें जैव की व्यवस्था की जाएगी जो दरवाजे की मुक्ति करने संबंधी पद्धति के अक्षय द्वारा स्वतः बन्द की जा सके।

(7) यदि स्थान, इस भाग के नियम 43 के उपबन्धों के अनुसार स्वतः स्प्रिंकलर पद्धति द्वारा सुरक्षित है या उसमें सतत बर्ग 'बी' सीलिंग लगी है तो डेकों में ऐसे निकासों को, जो न तो मुख्य ऊर्ध्वाधर क्षेत्रों में सीढ़ियों के रूप में हैं और न ही सेलिज क्षेत्रों की परिधि बनाते हैं, उचित रूप से मजबूती से बन्द किया जाएगा और ऐसी डेकें यद्योचित और यथासंभव बर्ग 'ए' अक्षयता की अपेक्षाएं पूरी करेंगी।

(8) पोत की बाहरी सीमाओं की बर्ग 'ए' अक्षयता की अपेक्षाएं, कांच के विभाजनों, खिड़कियों और पार्व स्फटिकों को लागू नहीं होगी इसी प्रकार बर्ग 'ए' अक्षयता की अपेक्षाएं, अधिसंरचनाओं और डेक हाउजों के बाहरी दरवाजों को लागू नहीं होगी।

38. बर्ग 'बी' खण्ड में निकास—(1) यदि विद्युत तारों, पाइपों, ट्रकों, वाहिनियों आदि के निकासे जाने के लिए या संवातन, टर्मिनलों, प्रकाशन फिक्सचरों और वैसी ही व्यक्तियों के लिए बर्ग 'बी' खण्ड बेधित किए जाते हैं तो यह सुनिश्चित करने के लिए व्यवस्था की जाएगी कि अग्नि रीढ़ क्षमता में कमी न हो।

(2) बर्ग 'बी' खण्डों में दरवाजों और उनकी फ्रेमों और उन्हें बन्द करने के साधनों में, बन्द करने की ऐसी पद्धति की व्यवस्था की जाएगी जिससे वह यथासाध्य, खण्ड के समतुल्य ही अग्नि रीढ़ी हो, सिवाय इसके कि ऐसे दरवाजों के निचले भाग में संवातन निकासों की अनुमति दी जा सकती है। यदि ऐसा निकास, दरवाजे में या उसके नीचे है तो ऐसे निकास का कुल क्षेत्र 0.05 वर्गमीटर से अधिक नहीं होगा। यदि ऐसा निकास, दरवाजे में काट कर बनाया जाता है तो उसमें प्रवाह्य सामग्रियों से बनाई गई थिल लगाई जाएगी। दरवाजे स्वयं भी अप्राह्य होंगे।

(3) पोत की बाहरी सीमाओं की बर्ग 'बी' अक्षयता की अपेक्षा कांच के विभाजनों, खिड़कियों और पार्व स्फटिकों को लागू नहीं होगी। इसी प्रकार बर्ग 'बी' अक्षयता की अपेक्षा, अधिसंरचनाओं और डेक हाउजों के बाहरी दरवाजों को लागू नहीं होगी।

(4) यदि स्वतः स्प्रिंकलर पद्धति फिट की गई है तो डेकों में ऐसे निकास, जो न तो मुख्य ऊर्ध्वाधर क्षेत्रों में सीढ़ियों के रूप में हैं और न ही सेलिज क्षेत्रों की सीमा बनाते हैं, उचित रूप में मजबूती से बन्द किए जाएंगे और ऐसी डेकें यथासंभव और यद्योचित रूप में बर्ग 'बी' अक्षयता की अपेक्षाएं पूरी करेंगी।

39. संवातन पद्धति—(1) संवातन पंखों की व्यवस्था इस प्रकार की जाएगी कि विभिन्न स्थानों को जाने वाली वाहिनियां मुख्य ऊर्ध्वाधर जोन के अक्षय ही रहें।

(2) यदि संवातन पद्धतियां आर-पार हो जाती हैं तो एक डेक स्थान से दूसरे डेक स्थान तक इस पद्धति से धुएं और गरम गैस के प्रवेश की मात्रा को कम करने के लिए पूर्ववर्तमानों बरती जाएगी। यदि आवश्यक हो तो ऊर्ध्वाधर वाहिनियों को नियम 34 में विनिर्दिष्ट समुचित सारणी द्वारा यथा अपेक्षित रोधी बनाया जाएगा।

(3) सभी संवातन पद्धतियों के मुख्य प्रवेश द्वार और निर्गम द्वार संवातित स्थान के बाहर से बन्द किए जाने योग्य होंगे।

(4) स्थोरा स्थानों के सिवाय, संवातन वाहिनियों का निर्माण निम्न-लिखित सामग्रियों से किया जाएगा :—

(क) अनुभागीय क्षेत्र में 750 वर्ग सेंटीमीटर तक की अनुमति वाहिनियां और डेक स्थान के मध्य एकक से अधिक काम करने वाली सभी ऊर्ध्वाधर वाहिनियों का निर्माण हवा या अन्य समतुल्य सामग्री से किया जाएगा।

(ख) अनुभागीय क्षेत्र में 750 वर्ग सेंटीमीटर से कम की वाहिनियों को प्रवाह्य सामग्री से बनाया जाएगा। यदि वाहिनियां बर्ग 'ए' या बर्ग 'बी' खण्डों के आर-पार जाती हैं तो खण्डों की अग्नि अक्षयता को सुनिश्चित करने का ध्यान रखा जाएगा।

(ग) साधारणतया ऐसी छोटी लम्बाई वाली वाहिनियों का जिनका अनुभागीय क्षेत्र 200 वर्ग सेंटीमीटर या लम्बाई 2 मीटर से अधिक नहीं है, प्रवाह्य होना आवश्यक नहीं है, परन्तु यह तब जब निम्नलिखित शर्तें पूरी हो जाएं :

- (i) वाहिनी का निर्माण प्रतिबन्धित अग्नि जोखिम की सामग्री से किया जाता है ;
- (ii) वाहिनी का प्रयोग, केवल संरक्षण पद्धति के दमितन विरे पर ही किया जाता है ;
- (iii) वाहिनी लम्बाई में 60 सेंटीमीटर से अधिक पास नहीं होगी। यह लम्बाई वर्ग 'ए' या वर्ग 'बी' खण्डों जिनके अन्तर्गत सतत वर्ग 'बी' मौलिंग भी है, के रोधन विन्दु में नापी जाएगी।

(5) जहाँ यदि सीढ़ी के परिवृत्त संवातित है वहाँ वाहिनी या वाहि-नियां, यदि कोई है, संवातन पद्धति की अन्य वाहिनियों से स्वतंत्र रूप से पंखा कक्ष से ली जाएगी और किसी अन्य स्थान के लिए काम नहीं करेंगी।

(6) मशीनरी और स्थायी स्थानों के संवातन के निहाय सभी शक्ति संवातन और इन नियमों के अधीन उपबन्धित कोई वैकल्पिक पद्धति, नियंत्रणों में इस प्रकार मामूहिक रूप में लगाई जाएगी कि सभी पंखे दोनों पृथक् स्थितियों में से किसी एक से भी बन्द किये जा सकें। ये नियंत्रण यथासाध्य दूरी पर लगाए जाएंगे। मशीनरी स्थानों के लिए काम करने वाले शक्ति संवातन के लिए उपबन्धित नियंत्रण भी, इस प्रकार वर्गीकृत होंगे कि वे दोनों स्थितियों में चलाए जा सकें, जिनमें से एक मशीनरी स्थान के बाहर होगा। स्थोरा स्थान में लगी शक्ति संवातन पद्धति के लिए काम करने वाले पंखे ऐसे स्थानों के बाहर किसी निरापत्त स्थिति से बन्द किए जा सकते हों।

(7) यदि रसाई क्षेत्रों से निकाल वाहिनियां, वास सुविधा स्थानों से या ऐसे स्थानों से होकर निकलती हैं जिनमें वाह्य सामग्री है तो उन : निर्माण वर्ग 'ए' खण्ड के अनुसार होगा। प्रत्येक निकाल वाहिनी में निम्न-लिखित वस्तुएं लगाई जाएंगी :—

(क) एक ग्रीज ट्रेप जिसे सफाई करने के लिए भरलता में हटाया जा सके;

(ख) वाहिनी के निचले विरे पर स्थिति एक अग्नि डैम्पर;

(ग) निकाल पंखे को बन्द करने के लिए, रसाई के अन्दर से ही चलाई जा सकने वाली व्यवस्थाएं;

(घ) वाहिनी के अन्दर ही प्राग बुझाने के लिए एक स्थित साधन।

(8) मशीनरी स्थानों के बाहर नियंत्रण केन्द्रों के बारे में ऐसे उपाय जो साध्य हों, यह सुनिश्चन करने की दृष्टि से किए जाएंगे कि संवातन, वृष्यता और धुएं से युक्ति बना रहे जिनमें कि प्राग लग जाने की दशा में उसमें लगी मशीनरी और उपकरण का सर्वेक्षण किया जा सके और वह प्रभावी रूप से काम करते रहें। ऐसे नियंत्रण केन्द्रों को वायु का प्रदाय करने के अनुकूली और घलन साधनों की व्यवस्था की जाएगी। प्रवाय के दो स्रोतों के वायु प्रवेश द्वारों की स्थिति इस प्रकार होगी कि एक ही समय में दोनों के द्वारा धुएं के खींचे जाने की जोखिम कम से कम हो। यदि नियंत्रण स्टेशन किसी खुले उक पर है और उसी पर खुलना है तो केन्द्रीय सरकार के नियम करने की स्थानीय व्यवस्थाओं की अनुज्ञा दे सकती है।

(9) वर्ग 'ए' के मशीनरी स्थानों के संवातन के लिए लगाई गई वाहिनियां साधारणतया, वास-सुविधा, सेवा स्थानों या नियंत्रण स्टेशनों से होकर नहीं निकलेगी। केन्द्रीय सरकार इस अपेक्षा से कूट उम दशा में अनुज्ञात कर सकती है जब वाहिनियों का निर्माण हस्तात से किया जाता है और उन्हें ए-60 मानक के अनुसार रोधी बनाया जाता है या जब वाहिनियों का निर्माण हस्तात से किया जाता है और उनमें कोई स्व-चालित डैम्पर लगाया जाता है और वे उम मांमा के पास हैं जिनके

पात्र जती हैं तथा वे मशीनरी स्थान से ऐसे स्थल तक, जो अग्नि डैम्पर से कम से कम पांच मीटर की दूरी पर हैं, ए-60 मानक के अनुसार रोधी बनाई जाती हैं।

(10) वास सुविधा, सेवा स्थानों या नियंत्रण स्टेशनों के संवातन के लिए लगाई गई वाहिनियां साधारणतया वर्ग 'ए' मशीनरी स्थानों से होकर नहीं निकलेगी। केन्द्रीय सरकार इस उपबन्धन को शिथिल कर सकती है यदि वाहिनियों का निर्माण हस्तात से किया जाता है और स्वचालित अग्नि डैम्पर उम सीमा के निकट लगाया जाता है जहाँ से आरपार से जाती है।

40. खिड़कियां और स्कटिल—(1) वास सुविधा और सेवा तथा नियंत्रण स्टेशनों के अन्दर पोत भित्तियों में सभी खिड़कियों और पात्र स्कटिलों का निर्माण इस प्रकार किया जाएगा कि जिस प्रकार की पोत-भित्ति में वे लगाए जाए उम की अखण्डता संबंधी अपेक्षा को बनाए रखा जा सके।

(2) मौसम से, वास-सुविधा और सेवा स्थानों तथा नियंत्रण स्टेशनों को प्रयोग करने वाली पोतभित्तियों में लगी सभी खिड़कियों और पात्र स्कटिलों को, हस्तात की क्रमों से या अन्य उपयुक्त सामग्री से बनाया जाएगा और उनमें लगे कांच को ग्लेज ब्रीड या एंगिल धातु से घट-काया जाएगा। यदि पात्र स्कटिल और खिड़कियां खुले या परिवर्द्ध जीवन रक्षा नौका और लाइफरैफ्ट नौरोहण क्षेत्रों में ऐसी स्थितियों में खुलती हैं जहाँ प्राग लग जाने के समय कारगर न रह जाने से रक्षा नौकाओं या लाइफरैफ्ट के जलावरण में या उनमें चढ़ने में अड़चन पड़ती है तो उन पर विशेष ध्यान दिया जाएगा।

41. वाह्य सामग्री पर प्रतिबन्ध—स्थोरा, स्थानों, डाक कक्ष, सामान कक्ष या प्रचलित उपविभाग या सेवा स्थानों के सिवाय, सभी लाइनिंग घाउण्ड, मौलिंग और रोधन प्रवाह्य सामग्री के होंगे। उपमोमिता या कला-त्मक सजावट के लिए स्थान के उप-प्रवाग हेतु प्रयुक्त आगिक पोतभित्ति या डेक की प्रवाह्य सामग्री की होगी।

(2) रोधन के साथ प्रयुक्त वेपर बैरियरों और आसंजकों का तथा शीतल सेवा पद्धति के लिए पात्र फिटिंगों का प्रवाह्य होना आवश्यक नहीं है किन्तु उन्हें कम से कम व्यवहार में लाया जाएगा और उनकी खुली सतहों में ज्वाला के प्रसार को रोधित करने की शक्ति होगी।

(3) सभी वास सुविधा और सेवा स्थानों में लगी पोतभित्तियों, लाइनिंगों और सीलिंगों में वाह्य विनियर लगाए जा सकते हैं परन्तु यह तब जब ऐसा विनियर किसी ऐसे स्थान के अन्दर 2 मीलीमीटर से अधिक की नहीं है किन्तु गलियारों सीढ़ी परिवृत्त और नियंत्रण स्टेशनों में यह 1.5 मीलीमीटर से अधिक की नहीं होगी।

(4) किसी वास सुविधा और सेवा स्थानों में वाह्य फेसिंग, मॉडिग सजावट और विनियर का कुल आयतन, उम आयतन से अधिक नहीं होगा जो दीवारों और सीलिंग के सम्मिलित क्षेत्र पर 2.5 मीलीमीटर की विनियर लगाए जाने पर कुल विनियम का होता। उन पोतों के मामलों में जिनमें स्वचालित स्प्रिंकलर पद्धति लगी है उक्त आयतन में, वर्ग 'सी' खण्ड के मसिमण के लिए प्रयुक्त कुछ वाह्य सामग्री भी सम्मिलित हो सकती है।

(5) वास सुविधा और सेवा स्थानों तथा नियंत्रण स्टेशनों में गलि-यारों या परिवर्द्ध सीढ़ियों में की सभी खुली सतहों और ढके हुए या प्राग्य स्थानों में की सभी सतहों में निम्न ज्वाला प्रसार गुण होंगे।

(6) मार्गों और सीढ़ी परिवृत्त में फर्निचर कम से कम रखा जाएगा।

(7) खुली आन्तरिक सतहों में प्रयुक्त पेंट, वार्निश या अन्य परि-स्कटिलों इस प्रकार की होंगी कि वे असम्यक अग्नि संकट का प्रसर न दें और वे धुएं या अन्य विपैत पदार्थों को अधिक मात्रा में उत्पन्न करने के योग्य न हों।

(8) बास-सुविधा और सेवा स्थानों और नियंत्रण स्टेशनों के अन्दर प्राथमिक डेक आच्छादन अनुमोदित सामग्री के होने जो बड़े हुए तापमानों पर न जलेंगे और न क्षीय या विस्फोटक पदार्थ उत्पन्न करेंगे।

(9) नही कामन के पाशों का निर्माण अदाह्य सामग्री से किया जाएगा और उसके पार्श्व और तल टोल होंगे।

42. अग्नि से संरक्षण का प्रकीर्ण मर्दे—(1) पोट के सभी भागों को लागू अपेक्षाएं—

(क) ऐसे पाइप जो बर्ग 'ए' या बर्ग 'बी' खण्डों के द्वार पार जाते हैं, उस तापमान को ध्यान में रखते हुए जिसको सहन करने की अपेक्षा ऐसे खण्डों से की जाती है, उपयुक्त सामग्री के होंगे।

(ख) तैल या अन्य ज्वलनशील द्रव्यों के लिए आशयित पाइप प्राग की जोखिम को ध्यान में रखते हुए, इस्पात या अन्य उपयुक्त सामग्री के होंगे।

(ग) ऐसे स्कपर, सफाई विसर्जन और अन्य निर्गम, जो जल साहज के निकट हैं और उस सामग्री के जिससे वे बने हैं, आग लग जाने की वशा में विफल हो जाने से बड़ा आने का खतरा उत्पन्न हो सकते हैं, ऐसी सामग्री के होंगे जिसके ऊपर से अप्रभावी बने रहने की संभावना है।

(2) बास सुविधा, सेवा स्थानों और नियंत्रण स्टेशनों को लागू अपेक्षाएं—

(क) सीलिंगों, पैनलों या लाइनिंगों के पीछे परिवर्द्ध वायु स्थान, वातप्रवाह रोक लगा कर उपयुक्त रूप से विभाजित किए जाएंगे और इन रोकों के बीच अधिकतम अंतर 14 मीटर का होगा। ऐसे स्थानों को, जिनमें सीढ़ियों, ट्रकों आदि की लाइनिंगों के पीछे वाले स्थान भी सम्मिलित हैं, प्रत्येक डेक पर बन्द कर दिया जाएगा।

(ख) प्रत्येक सीलिंग, पैनल, लाइनिंग का निर्माण इस प्रकार किया जाएगा कि उसमें पोट के अग्नि से संरक्षण की वक्षता को नष्ट किए बिना, गुप्त और आश्रय स्थान में उत्पन्न होने वाले धुएँ का, गन्ध लगाते वाले व्यक्ति पता लगा सके।

(ग) प्रत्येक पोटमिति, लाइनिंग, पैनल, सीढ़ी काण्ड या उबड़ तथा अन्य संरचनाओं की डकी हुई सतहें ऐसी होंगी कि वे ज्वाला के फैलाव को कम कर सकें।

(घ) रसाईधर, बेकरी और मुख्य पेन्ट्रियों के निर्माण और उपस्कर के लिए लकड़ी का प्रयोग यथासंभव निषिद्ध होगा।

(ङ) सैलूज नाइट्रेट फिल्मों का सिनेमा संस्थापनों में प्रयोग नहीं किया जाएगा।

43. स्वचालित स्प्रिंकलर और अग्नि संचेतक तथा अग्नि संसूचक पद्धति या स्वचालित अग्नि संचेतक और अग्नि संसूचक पद्धति संबंधी उपबन्ध—ऐसे प्रत्येक पोट में, जिसका यह भाग लागू होता है, सभी बास सुविधा और सेवा स्थानों, ऐसे स्थानों का छोड़कर, जिनमें विशेष व्यापारिक यात्रियों की व्यवस्था की जाती है, प्रत्येक पृथक् जोन में सर्वत्र चाहे वह ऊर्ध्वधर है या क्षैतिज और जहाँ आवश्यक समझा जाए बहाँ, नियंत्रण स्टेशनों में ऐसे स्थानों के सिवाय जिनमें प्राग लगने की पर्याप्त जोखिम नहीं है, निम्नलिखित संस्थापित किए जाएंगे—

(i) उस प्रकार की एक स्वचालित स्प्रिंकलर और अग्नि संचेतक तथा अग्नि संसूचक पद्धति जो चौथी अनुसूची के उपबंधों का अनुपालन करती है और उसे इस प्रकार संस्थापित और व्यवस्थित किया जाएगा कि ऐसे स्थानों की सुरक्षा की जा सके ; या

(ii) एक स्वचालित अग्नि संचेतक और अग्नि संसूचक पद्धति, जो पांचवी अनुसूची के उपबंधों का अनुपालन करती है और उसे इस प्रकार संस्थापित और व्यवस्थित किया जाएगा कि ऐसे स्थानों में अग्नि की मौजूदगी को संसूचित किया जा सके।

44. विशेष प्रवर्ग स्थानों का संरक्षण—(1) राधारण—(क) सामान्यतया विशेष प्रवर्ग के स्थानों का मुख्य ऊर्ध्वधर जोन में विभाजन साध्य नहीं हो सकता है, अतः ऐसे स्थानों में सामान्य क्षैतिज क्षेत्र के आधार पर समुचित संरक्षण की व्यवस्था की जाएगी और प्राग बुझाने की वक्ष स्थिर पद्धति का उपबन्ध किया जाएगा। इस अपेक्षा के अधीन, क्षैतिज जोन में, एक से अधिक डेक पर विशेष प्रवर्ग स्थान हो सकते हैं किन्तु यह तब जब जोन की कुल ऊँचाई 10 मीटर से अधिक न हो।

(ख) ऊर्ध्वधर क्षेत्रों की अखंडता बनाए रखने के लिए बर्ग 'ए' और 'बी' खण्डों में के संबंध में अपेक्षाएं समान रूप से ऐसी डेकों और पोट-मिसियों को लागू की जाएंगी जो ऐसी सीमाओं के भागरूप हैं जो क्षैतिज जोनो को एक दूसरे से और पोट के शेष भाग के अलग करती हैं।

(2) संरक्षणात्मक संरक्षण—(क) नियम 34 में उपर्युक्त सारणी 1 के प्रवर्ग 11 के स्थानों के लिए यथा अपेक्षित विशेष प्रवर्ग स्थानों के सीमा पोटमिति को और उस नियम में उपर्युक्त सारणी 3 के प्रवर्ग 11 के स्थानों के लिए यथा अपेक्षित रूप में ऊर्ध्वधर सीमाओं को रोधी बनाया जाएगा।

(ख) नीचालन क्षेत्र पर संकेतकों की व्यवस्था की जाएगी जो विशेष प्रवर्ग स्थानों की ओर जाने या बहाँ से आने के लिए प्रत्येक किसी अग्नि दरवाजों का बन्द होना उपदर्शित करेंगे।

(3) संवातन पद्धति—(क) विशेष प्रवर्ग स्थानों के लिए ऐसी प्रभाव शक्ति चालित संवातन पद्धति की व्यवस्था की जाएगी जो प्रति घंटा कम से कम दस बार वायु बदलने के लिए पर्याप्त है। यह संवातन पद्धति अन्य पद्धतियों से पूर्ण रूप से पृथक् रखी जाएगी और जब यान ऐसे स्थानों में हों, तब सर्वत्र प्रचालित रहेगी।

(ख) संवातन ऐसा होगा कि वह वायु स्तरण या वायु पाकेटों के निर्माण को रोक सके।

(ग) संवाती क्षमता में किसी क्षति या कमी का संकेत देने वाले साधनों की व्यवस्था नीचालन क्षेत्र में की जाएगी।

(4) पोटभीत डेक स्वरूप—स्थिरता की उम गंभीर क्षति को ध्यान में रखते हुए, जो किसी स्थिर दाब जल-फूटार पद्धति के प्रचालन के फल-स्वरूप डेक या डेकों पर अधिक मात्रा में संचित होने वाले जल के कारण उत्पन्न हो सकती है, यह सुनिश्चित करने के लिए कि ऐसा जल पोट पर से वृत्तगति से और सीधे निकाल दिया जाएगा, स्कपर लगाए जाएंगे।

(5) ज्वलनशील वाष्प के ज्वलन के विरुद्ध पूर्ववधानियां—ऐसा उपस्कर जो ज्वलनशील वाष्प के ज्वलन का स्रोत बन सकता है और विशेषरूप से विद्युत उपस्कर और वायरिंग कम से कम 45 सेंटीमीटर डेक से ऊपर संस्थापित की जाएगी। ऐसा विद्युत उपस्कर और वायरिंग इस प्रकार परिवर्द्ध और सुरक्षित की जाएगी कि वह स्कुलिंग के बाहर जाने को रोक जा सके या इस प्रकार भी हो कि वह किसी विस्फोटक पेट्रोल और वायु के मिश्रण के लिए उपयुक्त हो। यदि विद्युत उपस्कर और वायरिंग, निर्वात संवातन डकट में संस्थापित की जाती है तो वह विस्फोटक पेट्रोल और वायु के मिश्रण के लिए उपयुक्त हो तथा किसी निर्वात डकट का निकास, ज्वलन के अन्य संभव स्रोतों को ध्यान में रखते हुए, निरापद स्थिति में अवस्थित की जाएगी।

(6) पोटभीत डेकों के नीचे स्थानों में बिजुल पॉपिंग और जलनिकास—डेक शीर्ष या डेकों पर अधिक मात्रा में जल संचयन के कारण डेकों से जलनिकास संबंधी सुविधाएँ पर्याप्त और इस भाग के अध्याय 3 की अपेक्षाओं के अनुरिक्त होंगी।

45. मशीनरी स्थानों में विकास—(1)(क) मशीनरी स्थानों में निर्वात संवातन के लिए स्काईलाइटों, दरवाजों, संवालकों और फनल में निकासों की संख्या, संवातन और पान के निरापेक्ष कार्य की आवश्यकता के अनुसार कम से कम रखी जाएगी।

(ख) जहाँ स्काईलाइट लगाई गई हैं वहाँ उनके फ्लैप हस्पत के होंगे। धारा लगने की दशा में सुगन्धित किए जाने वाले स्थान में धूँआ निकलने के लिए उपयुक्त व्यवस्था की जाएगी।

(ग) शक्ति चालित जलरोधी दरवाजों से भिन्न दरवाजे, स्वयं बन्द होने वाले होंगे और उनकी व्यवस्था इस प्रकार की जाएगी कि उस स्थान में धारा लग जाने की दशा में वे निश्चित रूप में बन्द हो जाएँ और बन्द बने रहें।

(2) मशीनरी स्थान के कैसिंग में खिड़कियाँ नहीं लगाई जाएँगी।

(3) निम्नलिखित के लिए नियंत्रण साधनों की व्यवस्था की जाएगी—

(i) स्काईलाइटों को खोलने और बन्द करने के लिए, फनल में निकासों को बन्द करने के लिए जिनमें माध्यामनया निर्वात संवातन करते हैं और संवातक डैम्पर को बन्द करने के लिए।

(ii) धूँआ को निकालने के लिए।

(iii) शक्ति चालित दरवाजों को बन्द करने के लिए या शक्ति चालित जलरोधी दरवाजों से भिन्न दरवाजों पर यांत्रिक मोचन के लिए।

(iv) संवातन पंखों को रोकने के लिए, और

(v) प्रणोदित और उत्प्रेरित वायुप्रवाह पंखों, तेल, ईंधन, बक्ली पंपों, तेल ईंधन एकक पंपों और इसी प्रकार के अन्य ईंधन पंपों को रोकने के लिए।

(4) उक्त (i), (ii), (iii) और (v) के लिए नियंत्रण, एक नियंत्रण स्थिति में रखे जाएँगे और वहाँ अवस्थित किए जाएँगे जहाँ वे उस स्थान पर धारा लग जाने की दशा में, जिसके लिए वे हैं आस्य न हो जाएँ और उन तक खुले डेक से पहुँच निरापेक्ष होगी।

वर्ग 6 और वर्ग 7 के पोत

46. पोत की संरचना

वर्ग 6 और 7 के प्रत्येक पोत के पोतखोल की अधिसंरचना, संरचनात्मक पोतभित्ति और डेक हाउसों का निर्माण हस्पत से किया जाएगा।

47. खंड—(1) वर्ग 6 और वर्ग 7 के प्रत्येक पोत के और उस पोत के, जिसमें आंतरिक दहन मोटर मशीनरी या तेल से जलाए जाने वाले बायलर लगे हैं, वास सुविधा स्थान मशीनरी स्थानों में ए-60 खंडों द्वारा पूरक रखे जाएँगे।

(2) वास सुविधा और नियंत्रण स्टेशनों के लिए काम करने वाले गलियारे पोतभित्तियों का निर्माण हस्पत से या अथवा बी-15 खंडों से किया जाएगा।

(3) गलियारे पोतभित्तियों में द्वारमार्ग और वैसे ही अन्य विकास, स्थायी रूप से संलग्न दरवाजों या गटरों द्वारा बन्द किए जाने योग्य होंगे। ऐसी पोतभित्तियों में संवातक विकास कम से कम संख्या में रखे जाएँगे और ऐसे विकासों की यथासाध्य केवल दरवाजों में या उनके नीचे व्यवस्था की जाएगी तथा जहाँ कहीं भी संभव है, वे दरवाजों के निचले भाग में होंगे।

(4) वास-सुविधा स्थानों के अन्दर आंतरिक सीढ़ियाँ, सोपान और कर्मचारी लिफ्ट ट्रकों का निर्माण हस्पत या अन्य समतुल्य सामग्री से किया जाएगा।

(5) ऐसे डेक पर जो मशीनरी के क्राउन का भागरूप है, वास सुविधा स्थानों और नियंत्रण स्टेशनों और स्थोरा स्थानों के अंदर डेक आच्छादन इस प्रकार के होंगे कि उनमें धारा न लग सके।

(6) नाइट्रो सेलूलोज या अन्य अत्यन्त ज्वलनशील आधार वाले पेट, वॉशिंग और अन्य वैसे ही सामग्री का प्रयोग, वास सुविधा स्थानों, मशीनरी स्थानों और नियंत्रण स्टेशनों में नहीं किया जाएगा।

(7) तेल या अन्य द्राव्य द्रव ले जाने के लिए, प्राथमिक पाइप, अग्नि की जोखिम को ध्यान में रखते हुए, अनुमोदित सामग्री के होंगे।

(8) ऊष्मा से अप्रभावी की गई सामग्री का प्रयोग ऐसे पान गैर स्क्रैपरो, विमर्जनों और निर्मां के लिये नहीं किया जाएगा, जो जल लाइन के निकट है और जहाँ धारा लग जाने की दशा में सामग्री की विफलता से बाढ़ घाने का खतरा उत्पन्न हो सकता है।

(9) सेलूलोज नाइट्रेट फिल्मों का मिनेमा संस्थापनों में प्रयोग नहीं किया जाएगा।

(10) ऐसे स्थानों में, जिनमें 750 कि० वा० या उससे अधिक की मुख्य मोचन मशीनरी या तेल से चलने वाले बायलर या सहायक आंतरिक बहन टाइप की मशीनरी लगी है, स्काईलाइट धारा लग जाने की दशा में ऐसे स्थानों के बाहर से बंद या खोले जाने योग्य होंगे। जहाँ स्काईलाइटों में कांच के पैनल लगे हैं वहाँ उनका निर्माण ऐसे किया जाएगा कि वे अग्नि रोधी हों और तार से प्रबलित किए गए हों और उनमें हस्पत या अन्य सामग्री के बने स्थायी रूप से संलग्न, बाह्य गटर होंगे।

(11) इंजन की कैसिंग में खिड़कियाँ नहीं लगाई जाएँगी सिवाय वहाँ के जहाँ केन्द्रीय सरकार का समाधान हो जाता है कि वे आवश्यक हैं और उनसे धारा लगने का खतरा पैदा नहीं होगा। यदि ऐसी खिड़कियाँ लगाई जाती हैं तो वे न खुलने वाली होंगी और उन्हें तार प्रबलित कांच लगाया जाएगा और उनमें हस्पत या अन्य समतुल्य सामग्री से स्थायी रूप से संलग्न गटर होंगे।

48. बंध निकलने के साधन—(1) वर्ग 6 और वर्ग 7 के प्रत्येक पोत में सीढ़ियाँ और सोपान मार्गों की व्यवस्था इस प्रकार की जाएगी कि ऐसे सभी यात्री कर्मचारी और अन्य स्थानों से, जिनमें कर्मचारी सामान्यतया नियोजित किया जाता है, रक्षा नौका नौरोहण डेक तक पहुँचने के लिए सुगम साधन उपलब्ध रहें।

(2) वर्ग 6 और वर्ग 7 के प्रत्येक पोत में, प्रत्येक इंजन कक्ष, बायलर कक्ष या शीपट मुरंग से निकलने के लिए दो साधनों की व्यवस्था की जाएगी जिनमें से एक जलरोधी दरवाजा हो सकता है। ऐसे मशीनरी स्थानों में, जिनमें कोई भी जलरोधी दरवाजा नहीं है, निकलने के लिए दो साधनों की व्यवस्था की जाएगी, जिनमें हस्पत की सोपान के दो सेट होंगे और जो यथा संभव पर्याप्त रूप में पृथक् होंगे तथा ये साधन इसी प्रकार पृथक् की गई ऐसी कैसिंग तक जाएँगे जिससे रक्षा नौका नौरोहण डेक तक पहुँच हो सके। केन्द्रीय सरकार 2,000 टन से कम के किन्नी भी पोत को इस नियम की अपेक्षाओं से छूट दे सकती है।

49. अग्नि नियंत्रण नक्शे—(1) सभी पोतों में, पोत अधिकारियों के मार्ग दर्शन के लिए, सामान्य व्यवस्था की बाबत ऐसे नक्शे होंगे, जिनमें स्पष्ट रूप से प्रत्येक डेक के लिए, नियंत्रण स्टेशन, अग्नि की गति को कम करने वाली पोतभित्तियों (यदि कोई हो) द्वारा परिवर्द्ध विभिन्न अग्नि अनुभाग तथा अग्नि चेतावनियों, धारा का पता लगाने वाली युक्तियों, डिप्रिक्चर संस्थापनों (यदि कोई हों), धारा बुझाने वाले भाषियों, भिन्न कक्षों, डैकों, आदि तक पहुँचने के साधनों और संवातन पद्धति की विशेषटियाँ, जिनमें मुख्य पंखा नियंत्रणों की विशेषटियाँ भी सम्मिलित हैं, डैम्परो की स्थिति और प्रत्येक अनुभाग के लिए काम करने वाले संवातन पंखों के पहुँचाने

संस्मांक, दंगित किए जाएंगे। इसके प्रतिरिक्त सभी उपस्कर और संस्था-पनों के अनुसंधान और प्रचालन से संबंधित अनुसंधान, नियंत्रण स्टेशनों पर सहज रूप से उपलब्ध होंगे।

(2) सभी नक्शे और अवदेश अद्यतन रखे जाएंगे।

भाग 2

अध्याय 3

बिल्ज पंपिंग व्यवस्था

50. साधारण—(1) ऐसे प्रत्येक पोत में जिसकी ये नियम लागू होते हैं, एक वक्ष पंपिंग प्लांट की व्यवस्था की जाएगी जिससे ऐसे स्थान से, जो ताजा जल, बैलास्ट जल या तेल से जाने के लिए स्थाई रूप से नियत है, और जिसके लिए पंपिंग या जल निकाल के अन्य वक्ष साधनों की व्यवस्था की गई है, भिन्न किसी जलरोधी कक्ष से, जल संप किया जा सके या जल बाहर निकाला जा सके ऐसी पंपिंग व्यवस्थाएं बुर्घटना के पश्चात्, बाहे पोत सहित हो या नहीं, सभी व्यावहारिक परिस्थितियों में पर्याप्त होंगी। इस प्रयोजनार्थ, संकीर्ण कक्षों में के सिवाय जहां एकल चूषण पाइप भी पर्याप्त होया, पोत के सिरो पर वक्ष चूषण पाइपों की व्यवस्था की जाएगी। ऐसी वक्ष व्यवस्था भी की जाएगी, जिसके द्वारा किसी जलरोधी कक्ष का जल, चूषण पाइपों तक जा सके।

(2) जहां प्रांतरिक तल प्लेट पोत पार्श्व की ओर विस्तारित है वहां बिल्ज चूषण पाइप उन कुंडों तक जाएंगे जो पोत के विंग में बने हैं। ऐसे कुंडों की धारिता 0.17 एम³ से कम नहीं होगी और उनका निर्माण इस्पात की बादर से किया जाएगा।

(3) डेक स्थानों के बीच से जल बाहर निकालने के लिए उपयुक्त स्क्वर पाइप लगाए जाएंगे। यह सुनिश्चित करने के लिए सावधानी बरती जाएगी कि किसी जलरोधी कक्ष को डेक के मध्य से जल किसी निकटवर्ती जलरोधी कक्ष में न जाए।

(4) स्क्वर पाइपों को मशीनरी स्थानों या निकटवर्ती कक्षों से आने वाली सुरंग के अन्दर नहीं जाने दिया जाएगा। ऐसे स्क्वर पाइप सुरंग या मशीनरी स्थान में ठीक तरह बनाए गए निष्कासन टैंक में जाएंगे किंतु ये इन स्थानों के निकट होंगे। नानरिटर्न वाल्व आधा एक बिल्ज चूषण पाइप, इस टैंक से मुख्य बिल्ज तक लगाया जाएगा। टैंक तक वायु और साईडिंग पाइप पोत भित्ति डेक के ऊपर तक जाएगा। जहां कई कक्षों के जलनिकास के लिए एक टैंक का प्रयोग किया जाता है वहां स्क्वर पाइप, स्कू डाउन नान रिटर्न वाल्व के नीचे लगाए जाएंगे।

(5) प्रशीतित स्थानों से आने वाली नालियों में ड्रव से सीलबंद टैंक लगाई जाएगी। जहां ऐसी नालियां पोत के निचले कालका में स्थित हैं, वहां नालियों में नान रिटर्न वाल्व लगाए जाएंगे। प्रशीतित कक्षों से होकर जाने वाले सभी स्क्वर पाइप उपयुक्त रूप से रोधी बनाए जाएंगे। ड्रव से सीलबंद की गई टैंकें पर्याप्त गहरी होंगी और उनमें सफाई करने और सवण जल पुनः भरने के लिए उपयुक्त व्यवस्था की जाएगी।

(6) जहां केन्द्रीय सरकार का यह विचार है कि जलनिकास की व्यवस्था अवांछनीय है वहां वह ऐसी व्यवस्था का आग्रह कर सकती है किंतु यह तब जब उसका यह समाधान हो जाए कि पोत की सुरक्षा इससे कोई कमी नहीं आएगी।

51. बर्ग 1 से 5 तक के पोतों के लिए बिल्ज पंपों की संख्या और प्रकार—

(1) बर्ग 1 से 5 तक के प्रत्येक पोत में, मुख्य बिल्ज से अनुबद्ध कम से कम तीन शक्ति आलित पंप जुड़े होंगे जिनमें से एक मुख्य इंजन द्वारा आलित हो सकेगा। जहां पोत के लिए मापदंड संख्यांक 30 या उससे अधिक है, वहां उक्त पंपों के प्रतिरिक्त, एक स्वतन्त्र शक्ति आलित पंप को भी व्यवस्था की जाएगी।

(2) यदि सफाई बैलास्ट और साधारण सेवा पंप बिल्ज पंपन पद्धति से आवश्यकतानुसार जुड़े हुए हैं तो उनको एक शक्ति आलित बिल्ज पंप के स्थान पर स्वीकार किया जा सकता है।

(3) जहां साध्य हों, शक्ति आलित बिल्ज पंप पृथक् जलरोधी कक्ष में रखे जाएंगे और वे इस प्रकार व्यवस्थित या स्थित किए जाएंगे कि पोत के एक ही भाग को नुकसान होने से इन विभिन्न कक्षों में एक साथ पानी न भर जाए। यदि इंजन और बायलर दो या दो से अधिक जलरोधी कक्षों में हैं, तो बिल्ज सेवा के लिए उपलब्ध पंप यथासंभव इन कक्षों में सभी जगह वितरित कर दिए जाएंगे।

(4) लंबाई में 91.5 मीटर या उससे अधिक या 30 या उससे अधिक के मापदंड वाले पोतों पर व्यवस्थाएं ऐसी होंगी कि उन सभी सामान्य परिस्थितियों में, जिनमें कि समुद्र पर पोत में जल भरा जा सकता है, प्रयोग के लिए कम से कम एक शक्ति आलित पंप उपलब्ध रहेगा। यह अपेक्षा पूरी हो जाएगी यदि,—

(i) अपेक्षित पंपों में से एक पंप निम्नज्वनीय प्रकार का वक्ष घापात पंप है जिसका शक्ति स्रोत और आवश्यक नियंत्रण पोतभित्ति टैंक के ऊपर स्थित है। ऐसा पंप और उसका शक्ति स्रोत टक्कर पोतभित्ति के भागे या पोत के पार्श्व में, पोत की चौड़ाई के एक बड़ा पांच से अधिक मिफ्ट स्थापित नहीं किए जाएंगे यह चौड़ाई गहनतम उपबद्ध बनाव रेखा की सतह पर, पोत की मध्य रेखा के समकोण पर जारी जाएगी; या

(ii) पंप और उनके शक्ति स्रोत पोत की समस्त लंबाई में इस प्रकार व्यवस्थित होंगी कि किसी भी दशा में जल भर जाने से जिसका प्रतिरोध करने की पोत से अपेक्षा की जाती है, कम से कम एक पंप नुकसान रहित कक्ष में उपलब्ध हो।

52. बर्ग 6 और 7 के पोतों के लिए बिल्ज पंपों की संख्या और प्रकार—(1) लंबाई में 92.0 मीटर से कम वाले बर्ग 6 और बर्ग 7 के प्रत्येक पोत में निम्नलिखित सारणी के अनुसार मुख्य बिल्ज से अनुबद्ध पंपों की व्यवस्था की जाएगी:—

पंपों की संख्या

पोत की लम्बाई	मुख्य इंजन से आलित पंप*	स्वतन्त्र रूप से शक्ति आलित पंप	हस्तआलित पम्प†
15 मीटर से कम	1	—	प्रत्येक जलरोधी कक्ष के लिए एक सीबर प्रकार का या एक शैक प्रकार का
15 मीटर तक और 30 मीटर से कम	1	1	यकोक्त
30 मीटर तक और 75 मीटर से कम	1	1	शैक प्रकार का एक
75 मीटर और उससे अधिक	1	2	

*हस्तआलित पम्प के स्थान पर स्वतन्त्र रूप से शक्ति आलित पम्प रखा जा सकता है।

†मुख्य इंजन पम्प के स्थान पर स्वतन्त्र रूप से शक्ति आलित पम्प रखा जा सकता है।

(2) लम्बाई में 92.0 मीटर और उससे अधिक के बर्ग 6 और बर्ग 7 के पोत, नियम 51 की अपेक्षाओं का उसी प्रकार अनुपालन करेंगे जिस प्रकार कि उसका अनुपालन बर्ग 1 से 5 तक के पोत करते हैं।

53. विजल पम्पों और विजल चूषणों के लिए अपेक्षाएं—(1) प्रत्येक विजल पम्प से स्वतः प्राद्विग्न होती है जब कि इस के लिए दक्ष राशियों की व्यवस्था नहीं की जाती। इस प्रयोजनार्थ निर्वात उत्पन्न करने वाले साधन की केन्द्रीय प्राद्विग्न इस शर्त के अधीन रहते हुए स्वीकार्य की जा सकती है कि ऐसी किसी पद्धति के द्वारा पूर्व अनुमोदन के लिए केन्द्रीय सरकार को प्रस्तुत किए जाएं। लोवर प्रकार के हस्तचालित पम्प में भिन्न ऐसी प्रत्येक पम्प और पीक कक्षों के अगले या पिछले मिर के लिए व्यवस्थित किसी पम्प को चाहे वह हस्तचालित है या शक्ति चालित, इस प्रकार व्यवस्था की जाएगी कि वह ऐसे किसी स्थान में जल निकालने के योग्य हों जिसमें से इन नियमों के अनुसार जल निकाले जाने की अपेक्षा की जाती है।

(2) शक्ति चालित प्रत्येक विजल पम्प की पांत के मुख्य विजल पाइप से जल देने की गति कम से कम 12.2 मीटर प्रति मिनट होगी। शक्ति चालित प्रत्येक विजल पम्प में उम स्थान से जिसमें वह स्थित है, सीधे चूषण होगा परन्तु किसी एक स्थान में दो से अधिक सीधे चूषण की अपेक्षा नहीं की जाएगी। जहां दो या दो से अधिक सीधे चूषण की व्यवस्था की जाती है वहां कम से कम एक चूषण पत्तन माइड में और एक स्टारबोर्ड साइड में होगा। मशीनरी स्थान में प्रत्येक सीधे चूषण का व्यास, पांत की मुख्य विजल लाइन के व्यास से कम नहीं होगा।

(3) कोयले से चलने वाले पोतों पर अंगार कक्ष में, इस नियम द्वारा अपेक्षित अन्य चूषणों के अतिरिक्त, पर्याप्त लम्बाई के एक नभ्य चूषण होज की व्यवस्था की जाएगी और यह लम्बाई स्वतन्त्र रूप से शक्ति चालित विजल पम्प पर फिटिंग से अंगारकक्ष विजल के प्रत्येक पार्श्व तक जाएगी। होज का आन्तरिक व्यास 100 मिलीमीटर या नियम 55 के उपनियम (1) के खण्ड (ज) के अधीन अपेक्षित सब से बड़ी शाखा पाइप के व्यास से, इन में से जो भी कम है, होगा।

(4) इस नियम द्वारा अपेक्षित सीधे विजल चूषण या चूषणों के अतिरिक्त, मशीनरी स्थान में मुख्य परिववाही पम्प से मशीनरी स्थान के निम्नतम जल निकास सतह तक जाने वाले एक सीधे चूषण की व्यवस्था की जाएगी और उसमें नान रिटर्न वाल्व लगाया जाएगा। सीधे चूषण पाइप का व्यास, वाष्प चालित पोतों की दशा में, पम्प के प्रवेशद्वार के व्यास का कम से कम दो तिहाई और मोटर चालित पोतों की दशा में वही होगा जो पम्प के प्रवेश द्वार के व्यास का होता है। जहां इस प्रयोजनार्थ मुख्य परिववाही पम्प उपयुक्त नहीं है वहां केन्द्रीय सरकार उस के स्थान पर सीधे आपात विजल चूषण की व्यवस्था की अनुज्ञा दे सकती है और यह चूषण स्वतन्त्र रूप से शक्ति चालित उपलब्ध सब से बड़े पम्प से मशीनरी स्थान के निम्नतम जल निकास तक जाएगा। इस प्रकार सहबद्ध पम्प की क्षमता, विजल पम्प के लिए अपेक्षित क्षमता से उतनी अधिक होगी जो केन्द्रीय सरकार को समाधानप्रद हो। ऐसे चूषणों के खुले मुख को या उससे संलग्न छजिनियों की सफाई करने की पूर्ण व्यवस्था की जाएगी। यदि बायलर कोयले से चलाया जाता है और बायलर कक्ष को इंजन कक्ष से पृथक करने के लिए कोई जलरोधी पोतभित्ति नहीं है तो पोत पर उपर्युक्त पम्पों में से एक पम्प में एक सीधा निकास लगाया जाएगा। वैकल्पिक रूप से एक बाईपास, परिववाही पम्प निकाम में लगाया जा सकेगा।

(5) हस्त चालित विजल पम्प पोत भित्ति डेक के ऊपर से काम करने में समर्थ होंगे और उनकी व्यवस्था इस प्रकार की जाएगी कि जल भर जाने की दशा में जांच और पूरी भरभरन के लिए बकेट और वाल्व बाहर निकाले जा सकें।

54. विजल पाइपों की व्यवस्था—स्थोरा या मशीनरी स्थानों में से जलनिकासी के लिए विजल पम्पों से सभी पाइप उन पाइपों से पूर्णतः भिन्न होंगे जो उन स्थानों को, जिनमें जल या तेल ले जाया जाता है, भरने या खाली करने के लिए प्रयोग में लाए जा सकते हैं।

(2) कोयला बकर या ईंधन गोदामों के जल उठाने वाले पम्पों या मशीनरी स्थान में, जिनमें ऐसे स्थान को चूषण के लिए निवारण टैंकियां या जल डेकन गोदाम स्थापित किए हैं, उपरान्त सभी विजल पाइप इम्पान के या अन्य अनुमोदित पम्पों से होंगे।

(3) विजल चूषण पाइप तेल की टैंकियों में से होकर तब तक नहीं निकाले जाएंगे जब तक कि पाइप टैंक से तेल की टैंक में न होकर नहीं गए हैं। ऐसे पाइप टैंक में तेल के तल से ऊपर नहीं निकाले जा सकते।

(4) विजल पाइप पांत पांत का व्यास का से पांत जहां आवश्यक है वहां उन्हें सुकपात से उठाने के लिए पूर्णतः निराले स्थान में स्थित और सुरक्षित कर दिया जाएगा। अन्य आवश्यक बातें या बातों की पाइप की प्रत्येक लाइन में वापस करने के लिए।

55. विजल चूषण पाइपों का व्यास—(1) (क) मुख्य विजल के व्यास की सगणना निम्नलिखित सूत्र के अनुसार की जाएगी—

$$\text{मु० व्या०} = 1.68 \times \sqrt{\text{वा० (वा० में) } \times \text{ग० (मी० में)}}$$

$$\text{मु० व्या०} = \text{मुख्य विजल पांत पर स्थित बड़ा (मिलीमीटर में)}$$

$$\text{वा०} = \text{पोत की लम्बाई (मीटर में)}$$

$$\text{ग०} = \text{पोत की चौड़ाई (मीटर में)}$$

$$\text{ग०} = \text{पोत की पोतभित्ति डेक तक चौड़ाई (मीटर में)}$$

(ख) किसी शाखा विजल पाइप का व्यास निम्नलिखित सूत्र द्वारा अभिप्राय किया जाएगा, अर्थात्—

$$\text{शा० व्या०} = 2.15 \times \sqrt{\text{वा० (वा० में) } \times \text{ग० (मी० में)}}$$

जहां शा० व्या० = शाखा विजल चूषण पाइप का प्रत्यक्ष व्यास (मिलीमीटर में);

$$\text{वा०} = \text{कक्ष की लम्बाई (मीटर में)}$$

(2) किसी भी मुख्य विजल चूषण पाइप का व्यास आप 62.5 मीटर से कम नहीं होगा और किसी भी शाखा चूषण पाइप का अधिकतम व्यास 50 मिलीमीटर से कम और 100 मिलीमीटर से अधिक नहीं होगा।

56. विजल पाइपों से जल भर जाने के निम्न पद्धतिप्रतिपादना—(1) प्रत्येक पोत में, विजल 30 और बैलास्ट पम्पों की व्यवस्था इस प्रकार की जाएगी कि मनुष्य और जल वेल्फेयर स्थानों में स्थायी और मशीनरी स्थानों में या एक पार्श्व कक्ष से दूसरे पार्श्व कक्ष में जल के आने की संभावना न रहे। किसी ऐसे पम्प के जल जिसमें समुद्र या जल बैलास्ट स्थानों से चूषण की व्यवस्था की गई है, विजल संयोजन या तो नान रिटर्न वाल्व के द्वारा जल निकास, या सफाई द्वारा, जिससे कि वे विल्लों और समुद्र में या बिना जल निकास के पाइप स्थानों में एक ही साथ न खुल सकें। विजल विल्लों का जल निकास प्रणाली के होंगे। पोत के किसी डोप टैंक में, जिसमें विजल और बैलास्ट के संयोजन है और स्थोरा है, वाकअत्रा वाल्व और पार्श्व कक्ष से जल निकास के लिए उसमें अनुवधानना से समुद्र का पानी न भर जाने या कोई बैलास्ट जल है तो उसे वाटर पम्प किया जा सके। जल निकास के लक्ष्य के लिए अनुदेश, वाल्व के समीप मुष्पट्टन पर स्थित होंगे।

(2) वर्ष 1 से वर्ष 6 तक के प्रत्येक पोत का कक्षा में जलरोधी कक्ष को, जिसमें विजल चूषण पाइप पांत का व्यास में जल भर जाने से बचाने के लिए उपर्युक्त नियमों के अनुसार व्यवस्था प्राद्विग्न के कारण किसी अल्प मात्रा में जल निकास तक जाए या अन्यथा क्षतिग्रस्त हो जाए। जहां ऐसे पाइप का कक्षा में पोत के पार्श्व में स्थित है, पोत की पोत लम्बाई से जल निकास के लक्ष्य के अनुसार जल लाइन के स्तर पर सामने जाएगी एक बड़ा पोत के विजल या डेक कीत में स्थित है वहां एक निलंबित बाल्व उठा कर जल निकास में लगाया जाएगा जिसमें पाइप का खुला निदा है।

(3) वर्ष 1 से वर्ष 7 तक के पोतों पर मुख्य विजल पाइप, पोत के पार्श्व में, पोत की चौड़ाई के, जो पोत की मध्य लाइन के समकोण

पर गहनतम उपखण्ड भार जल लाइन के स्तर पर भागी जाएगी, एक बटा पांच से निकट स्थित नहीं किया जाएगा। जहाँ कोई विलज पम्प या उसे मुख्य विलज से संयोजित करने वाला उसका पाइप, इस प्रकार स्थित नहीं है तो व्यवस्था ऐसी की जाएगी कि उसमें कोई खराबी हो जाने के कारण, अन्य विलज पम्पिंग व्यवस्था काम करना बन्द न कर दे। इस प्रयोजनार्थ एक नानरिटर्न वाल्व, मुख्य विलज रेखा के साथ उसके जंक्शन तक जाने वाले पाइप में लगा दिया जाएगा।

57. बर्ग 1 से बर्ग 6 तक के पोतों का विलज, वाल्व काक आदि—

(1) सभी विलज वितरण बक्से, वाल्व और काक ऐसी स्थिति में होंगे जहाँ सामान्य परिस्थितियों में सभी समयों पर पहुँचा जा सके और उसकी व्यवस्था इस प्रकार की जाएगी कि जल भर जाने की स्थिति में एक विलज पम्प पोत में किसी जलरोधी कक्ष में प्रचालित किया जा सके। यदि सभी विलज पम्पों के लिए पाइपों की केवल एक पद्धति है तो विलज चूषणों को नियंत्रित करने के लिए आवश्यक काक या वाल्व पोत भित्ति डेक के ऊपर से प्रचालित किए जाने योग्य होंगे। जहाँ मुख्य विलज पम्प पद्धति के अतिरिक्त एक आपात विलज पम्प पद्धति लगाई गई है वहाँ वह मुख्य पद्धति से स्वतन्त्र होगी और उसकी व्यवस्था इस प्रकार की जाएगी कि किसी कक्ष में जल भर जाने की स्थिति में पम्प प्रचाल्य हो सके। उस दशा में केवल वे ही काक और वाल्व पोतभित्ति डेक के ऊपर से प्रचालित किए जाने योग्य होंगे जो आपात पद्धति के प्रचालन के लिए आवश्यक हैं।

(2) बर्ग 6 और बर्ग 7 के ऐसे पोतों में, जिनकी लम्बाई 30 मीटर से कम है, और जिनमें प्रत्येक जलरोधी कक्ष के लिए लीवर टाइप हस्त चालित पम्प की व्यवस्था है, विलज चूषणों को नियंत्रित करने के लिए मुख्य विलज के वाल्वों और काकों को, पोतभित्ति डेक के ऊपर से प्रचालित करने के लिए किसी व्यवस्था की आवश्यकता नहीं है।

(3) विलज चूषण के वाल्वों या काकों की परिचालन छड़ें, यथासंभव सीधे मार्ग से ले जाई जाएगी। स्थोरा या कोयला बंकर स्थान से होकर गुजरने वाली ऐसी प्रत्येक छड़ को, ऐसे स्थानों में होने वाले नुकसान से सुरक्षा की जाएगी।

(4) ऐसे प्रत्येक वाल्व या काक का, जिसकी इस नियम द्वारा पोत भित्ति डेक के ऊपर से प्रचालित किए जाने की अपेक्षा की गई है, नियंत्रण स्टेशन उसके प्रचालन स्थान पर ही होगा और उसे यह प्रदर्शित करने के लिए स्पष्ट रूप से चिह्नित किया जाएगा कि वह किस प्रयोजन के लिए है और किस प्रकार उसे खोला या बन्द किया जा सकता है तथा वह कब खुली या बन्द स्थिति में है।

58. विलज मंड बक्से और स्ट्रम बक्से—मशीनरी स्थान में विलज चूषण ऐसे मंड बक्सों से जाएंगे जिनमें सुगमता से पहुँचा जा सके और उन्हें यथासाध्य ऐसे स्थान के कार्यकरण स्थल के ऊपर, रखा जाएगा। बक्सों में विलजों तक सीधे टेल पाइप होंगे और उनके बक्कों को इस रीति से लगाया जाएगा कि उन्हें सुगमता से खोला और बन्द किया जा सके। फालका स्थानों और सुरंग कुप्धों में चूषण छोर ऐसे स्ट्रम बक्सों में परिवर्द्ध किए जाएंगे जिनके छिद्रों का व्यास लगभग 8 मिलीमीटर है और ऐसे छिद्रों का संयुक्त क्षेत्र चूषण पाइप छोर के क्षेत्र के दुगुने से कम नहीं होगा। स्ट्रम बक्सों का निर्माण और व्यवस्था इस प्रकार की जाएगी कि चूषण पाइप के किसी जोड़ को तोड़े बिना उनकी सफाई की जा सके। पिछले पाइप के खुले छोर और तल के मध्य की दूरी इतनी होगी कि उसमें से जल पूर्ण प्रवाह से बह सके और उसकी सफाई सुविधापूर्वक की जा सके।

59. साउण्डिंग पाइप—ऐसे प्रत्येक पोत में, जिसको ये नियम लागू होते हैं, पोत की संरचना के भागरूप सभी टैंकों और ऐसे सभी जलरोधी कक्षों में, जो मशीनरी स्थान के भागरूप नहीं हैं, साउण्डिंग के लिए दक्ष

व्यवस्था की जाएगी जिसे आवश्यकतानुसार नुकसान से सुरक्षित रखा जाएगा। जहाँ ऐसी व्यवस्था में साउण्डिंग पाइप है वहाँ प्रत्येक साउण्डिंग पाइप के नीचे मोटी इस्पात की दोहरी ज्वेट, साउण्डिंग छड़ के आधान के लिए लगाई जाएगी। सभी साउण्डिंग पाइप, पोत के पोतभित्ति डेक के ऊपर तक जाएंगे और उन तक सभी समयों पर सुगमता से पहुँच हो सके। मशीनरी स्थान में स्थित विलजों, काका डैक और दोहरे तल के टैंकों के लिए साउण्डिंग पाइप पोत भित्ति डेक तक जाएंगे किन्तु तब नहीं जब कि मशीनरी स्थान में पाइपों के ऊपरी छोर तक, सामान्य परिस्थितियों में पहुँचा जा सकता हो और उनमें ऐसे काक लगाए गए हों जिनमें समानान्तर प्लग और स्थायी रूप से हैण्डिल लगे हों और उन्हें इस प्रकार भारित किया गया हो कि मुक्त किए जाने पर वे काक को स्वतः बन्द कर दें। रोधी फालकों के विलजों के लिए साउण्डिंग पाइप रोधी होंगे और उनका व्यास 62.5 मिलीमीटर से कम नहीं होगा।

भाग 2

अध्याय 4

विद्युत उत्पन्न और संस्थापन

60. साधारण—पोतों में विद्युत संस्थापन ऐसे होंगे कि सुरक्षा के लिए अनिवार्य सेवाएं विभिन्न आपात परिस्थितियों से बनाई रखी जा सकें और विद्युत खतरों से यात्रियों, कर्मियों और पोत की सुरक्षा की जा सके,

61. विद्युत शक्ति का मुख्य स्रोत—

बर्ग 1 से बर्ग 6 तक के पोत—

(1) बर्ग 1 से बर्ग 6 तक के प्रत्येक ऐसे पोत में, जिसमें पोत के नौबत या उस की सुरक्षा के लिए अनिवार्य सहायक सेवाएं बनाए रखने के लिए विद्युत शक्ति ही एक मात्र साधन है, दो या दो से अधिक मुख्य जनित सेट लगाए जाएंगे। इन सेटों की शक्ति ऐसी होगी कि इन अधिक सेटों में से एक के भी काम न करने की दशा में, इन सेवाओं का कार्यचालन निश्चित रूप में चलता रहे। जनित इस प्रकार स्थित किए जाएंगे कि यह सुनिश्चित किया जा सके कि कतिपय कक्ष से जल टपकने से या अन्यथा मशीनरी स्थान में भागतः जल भर जाने की दशा में वे निष्क्रिय न हो जाएं।

(2) जहाँ एक ही मुख्य बिजली घर है वहाँ मुख्य स्विचबोर्ड उसी मुख्य ग्रनि जोन में लगाया जाएगा। जहाँ एक से अधिक मुख्य बिजली घर हैं और एक ही मुख्य स्विचबोर्ड है वहाँ स्विच बोर्ड उस मुख्य ग्रनि जोन में लगाया जाएगा जिसमें एक बिजली घर स्थित है।

62. विद्युत शक्ति का आपात स्रोत—

बर्ग 1 से बर्ग 5 तक के पोत—

(1) बर्ग 1 से बर्ग 5 तक के प्रत्येक पोत में मशीनरी कैमिन के बाहर पोत भित्ति डेक के ऊपर विद्युत शक्ति के एक स्वयं पूर्ण आपात स्रोत की व्यवस्था की जाएगी। विद्युत शक्ति के मुख्य स्रोत या स्रोतों के संबंध में इसकी स्थिति ऐसी होगी कि यह सुनिश्चित किया जा सके कि मशीनरी स्थान में आग लगने से या अथ दुर्घटना से आपात शक्ति के प्रदाय या वितरण में रुकावट न पड़े। ऐसा स्रोत टपकर पोत भित्ति प्राये स्थित नहीं होगा।

(2) शक्ति का आपात स्रोत एक साथ ही 36 घंटे की अवधि के लिए निम्नलिखित सेवाएं प्रचालित करने में सक्षम होगा, यथा—

(क) पोत आपात विलज पम्प यदि यह विद्युत चालित है,

(ख) पोल के जलरोधी दरवाजे, यदि वे विद्युत चालित हैं, तथा उनके अपने-अपने सूचक और चेतावनी संकेत हैं;

(ग) डेक पर प्रत्येक नौका स्टेशन पर और एक और सभी गलियों, सीढ़ियों और निकास द्वारों में, मशीनरी स्थान में, ऐसे नियंत्रण स्टेशनों में, जहाँ रेडियो, मुख्य नौचालन और केन्द्रीय अग्नि अभिलेखन उपस्कर स्थित हैं, और उस स्थान में जहाँ आपात जनित्र, यदि कोई है, स्थित है, पोल के आपात प्रकाश;

(घ) पोल के नौचालन प्रकाश;

(ङ०) ऐसे सभी संचार उपस्कर, आग पता लगाने वाली पद्धतियाँ, और संकेत जिनकी आपात में आवश्यकता है, किन्तु यह तब जब कि वे पोल के मुख्य जनित्र सेटों से विद्युत चालित हैं;

(च) स्प्रिंकलर पम्प, यदि वह विद्युत चालित है; और

(छ) पोल के दिवालोक संकेत दीप, यदि वे पोल के विद्युत जनित्र के मुख्य स्त्रोत द्वारा चालित हैं।

(3) ऐसे पोलों की दशा में जिनकी गतुद्र यात्रा अत्यावधि की होती है, केन्द्रीय सरकार ऐसी अत्यावधि के लिए जो वह ठीक समझे, शक्ति के ऐसे आपात स्त्रोत की व्यवस्था करने की अनुज्ञा दे सकती है जो उप-नियम (2) में निर्दिष्ट सेवाएँ प्रचालित करने में सक्षम हैं।

(4) विद्युत शक्ति का आपात स्त्रोत निम्नलिखित दो में से कोई भी हो सकेगा :—

(i) एक स्वतंत्र ईंधन प्रदाय और दक्ष आरम्भिक व्यवस्थाओं सहित आन्तरिक दहन प्रकार की मशीनरी द्वारा चालित एक जनित्र प्रयुक्त किये गये ईंधन का ज्वलनांक 43° से० से कम नहीं होगा; या

(ii) एक संचायक बैटरी, या अति बोल्टता पात या फिर से चार्ज किये बिना आपात भार को कम से कम 36 घंटे या ऐसी अत्यावधि के लिये जिसके लिये उप-नियम (3) के अधीन अनुज्ञा दी जाये, वहन करने में सक्षम हो।

(5) विद्युत शक्ति के आपात स्त्रोत की व्यवस्था इस प्रकार की जायेगी कि यह उस समय भी दक्षता से कार्य कर सके जब कि पोल किसी भी ओर $22\frac{1}{2}$ अंश झुका हुआ है और पोल की ट्रिम समतल कोल से 10 अंश हो।

(6) (क) यदि विद्युत शक्ति का आपात स्त्रोत एक संचायक (भंडार-करण) बैटरी है तो व्यवस्था ऐसी होगी कि पोल की आपात प्रकाश पद्धति, शक्ति के मुख्य स्त्रोत में खराबी होने की दशा में, पोल की मुख्य प्रकाश पद्धति के लिये स्वतः प्रचालित हो जाये।

(ख) यदि विद्युत शक्ति का आपात स्त्रोत कोई जनित्र है तो आपात शक्ति का एक ऐसे अस्थायी स्त्रोत की व्यवस्था की जायेगी जिसमें पर्याप्त क्षमता वाली एक संचायक बैटरी हो और उसकी व्यवस्था इस प्रकार की जाएगी कि शक्ति के मुख्य या आपात स्त्रोत में खराबी हो जाने की दशा में वह स्वतः प्रचालित हो जाये। संचायक बैटरी की क्षमता इतनी होनी चाहिये कि वह पोल की आपात प्रकाश पद्धति का आधे घंटे तक के लिये प्रचालित कर सके और इस अवधि के दौरान संचायक बैटरी निम्नलिखित को शक्ति प्रदाय करने में समर्थ होगी:—

(i) यदि पोल के जलरोधी दरवाजे विद्युत चालित हैं तो उनका बन्द करने के लिये किन्तु यह आवश्यक नहीं है कि ऐसे सभी दरवाजे एक साथ बन्द हो सकें;

(ii) उन सूचकों को प्रचालित करने के लिये जो यह उपरिष्ठित करते हैं कि दरवाजे खुले हैं या बन्द;

(iii) यदि ध्वनि सिगनल विद्युत चालित हैं तो उनको प्रचालित करता जो जलरोधी दरवाजों के बन्द होने की चेतावनी देते हैं और सभी संचार उपस्करों, आग का पता लगाने वाली पद्धति और ऐसे सिगनलों को प्रचालित करने के लिये जिनकी आपात में आवश्यकता है किन्तु यह तब जब वे पोल के मुख्य जनित्र सेटों से विद्युत चालित हों;

(ग) शक्ति के आपात स्त्रोत और शक्ति के अस्थायी स्त्रोत की आवधि परख, जिसमें स्वचालित व्यवस्थाओं की परख भी सम्मिलित है, करने के लिये साधनों की व्यवस्था की जानी चाहिये;

(घ) यह दक्षित करने के लिये कि इस नियम के अनुसार लगाई गई कोई संचायक बैटरी कब विसर्जित हो रही है, मुख्य स्थिचबोर्ड पर मशीनरी स्थान में या किसी अन्य उपयुक्त स्थिति में एक सूचक की व्यवस्था की जायेगी।

63. विद्युत शक्ति का आपात स्त्रोत

वर्ग 6 और 7 के पोल

(1) यदि वर्ग 6 और वर्ग 7 के किसी पोल की दशा में नियम 56 के उप-नियम (2) के अनुसार व्यवस्थित आपात बिज्ज पम्प विद्युत चालित है तो मशीनरी केसिंग के बाहर पोल भित्ति डेक के ऊपर किसी स्थिति में स्वयं पूर्ण विद्युत शक्ति के एक ऐसे आपात स्त्रोत की व्यवस्था की जायेगी जो पम्प की 24 घंटों की अवधि तक चलाने में समर्थ हो।

(2) विद्युत शक्ति का आपात स्त्रोत या तो पुनः चार्ज किये बिना या अत्यधिक बोल्टता में अत्यधिक कमी हुए बिना, या बोल्टता में अत्यधिक कमी किये बिना उपनियम (1) की अपेक्षाओं का अनुपालन करने वाली संचायक बैटरी होगी या स्वतंत्र ईंधन आपूर्ति और दक्ष प्रवर्तन व्यवस्थाओं का संयोजन ज्वलन ईंधन द्वारा चालित जनित्र होगा। ऐसे ईंधन के लिये दिये गये ईंधन का ज्वलनांक 43° से० से कम नहीं होगा।

(3) विद्युत शक्ति के आपात स्त्रोत की व्यवस्था इस प्रकार की जायेगी कि जब पोल किसी भी ओर $22\frac{1}{2}$ अंश झुका हुआ है और जब पोल की ट्रिम समतल से 10 अंश है तो वह दक्षता से कार्य कर सके।

(4) यदि विद्युत चालित आपात बिज्ज पम्प की व्यवस्था नहीं की गई है तो विद्युत शक्ति का आपात स्त्रोत निम्नलिखित सेवाओं को 6 घंटे की अवधि तक एक साथ चलाने में सक्षम होगा, अर्थात्:—

(क) डेक और उसके ऊपर प्रत्येक नौका स्टेशन पर, सभी गलियों, सीढ़ियों और निगम द्वारों में, मुख्य मशीनरी स्थान और नौचालन डेक में मुख्य जनित्र स्थान में और चार्ट कक्ष में अपेक्षित आपात प्रकाश;

(ख) साधारण आपद् चेतावनी;

(ग) आग का पता लगाने वाली पद्धति और आपद् चेतावनी पद्धति;

(घ) नौचालन प्रकाश, यदि पूर्णतः विद्युत है और दिवा प्रकाश संकेतक लैम्प, यदि वह शक्ति के मुख्य स्त्रोत से चालित है।

64. आपात स्थिच बोर्ड

(1) (क) प्रत्येक ऐसे पोल में जिसमें इन नियमों के अनुसार विद्युत शक्ति के आपात स्त्रोत की व्यवस्था की गई है, आपात स्थिच बोर्ड, यथा-संभव, शक्ति के आपात स्त्रोत के निकट लगाया जायेगा।

(ख) यदि शक्ति का आपात स्त्रोत एक जनित्र है तो आपात स्थिच बोर्ड उसी स्थान में लगाया जायेगा जहाँ जनित्र स्थित है जब तक कि स्थिचबोर्ड के संचालन में उसने खराबी न आ जाये।

(ग) यदि शक्ति का आपात स्त्रोत जनित्र है तो एक प्रत्यक्षोक्त सीडर, जो प्रत्येक सिरे पर पर्याप्त रूप से सुरक्षित हो, मुख्य और आपात स्थिचबोर्डों को जोड़ने के लिये लगाया जायेगा।

(घ) इन विद्यमान के अनुसार तारीफ की भी मर्यादा वैदगी उसी स्थान में लगायी जायेगी जिसमें उन तार स्विचबोर्ड लगाया गया है।

65. प्रदाय पद्धति

(क) द्विष्ट धारा (श्रितो)

- (i) वातावरण पद्धति;
- (ii) तीन तार पद्धति—तीन तार भूतन्त्रित है।

(ख) प्रत्यावर्ती धारा (रॉन्ड)

- (i) एकल फेज—दो तार
- (ii) तीन फेज—तीन तार
- (iii) तीन फेज—चार तार—जिनमें से निरावृत्तित तार, भूतन्त्रित है किन्तु पोटबॉल सिस्टम के बिना।

(2) समानांतर पद्धति और स्थिर दाय सहित द्विष्ट धारा और प्रत्यावर्ती धारा दोनों के बिन्दु, निम्नलिखित में अधिक नहीं होगी, अर्थात्—

- (क) (i) विद्युत उत्पादन;
 - (ii) मशीनरी के लिए अधिक;
 - (iii) स्थिर तार लटका के स्थायी रूप से संयोजित रमोई संबंधी उपकरण;
 - (iv) स्थिर तार लटका के स्थायी रूप से संयोजित तापन उपकरण;
- के लिये 500 वोल्ट से अधिक नहीं, और
- (ख) (i) काबिनो और रीवेनिंग कक्षों में प्रकाश, उपकरण;
 - (ii) सभी अन्य प्रयोजनों के जो अल्पता विनिर्दिष्ट नहीं हैं, के लिये 250 वोल्ट से अधिक नहीं।

66. तट प्रदाय—(1) तट प्रदाय में विद्युत के प्रदाय के लिये व्यवस्था की जाती है ताकि तट के विद्युत प्रदाय में केवल प्रदान करने के एक उपयुक्त संयोजन द्वारा के व्यवस्था की जायेगी। ऐसे बस में परिपथ वियोजक या पृथक्करण स्विच और ध्रुवों तथा पर्याप्त आकार और आकृति के टर्मिनल लगाये जायेंगे जिससे कि समाधानप्रदा संयोजन सुकर हो जाये। स्थायी रूप से वाहक द्वारा संयोजन बस से मुख्य स्विचबोर्ड तक जायेंगे तथा मुख्य स्विचबोर्ड पर, संयोजित स्विच वा परिपथ वियोजक भी दिये जायेंगे।

(2) तीन फेज एक विद्युत प्रदाय के लिये जिसमें निरुत्पन्न भू-सम्पत्ति लगा है, पाखाना की वाहक से संयोजित करने के लिये एक भू-टर्मिनल की व्यवस्था की जायेगी।

(3) प्रत्येक तट संयोजन के लिये मुख्य स्विच बोर्ड पर एक सूचक यह दांशित करने के लिये लगा जायेगा कि केवल वह अर्जित है।

(4) द्विष्ट धारा के मामले में वाहक प्रदाय ध्रुवता और तीन फेज प्रत्यावर्ती धारा के मामले में केवल अनुक्रम के संबंध में जांच करने के लिये साधनों की व्यवस्था की जायेगी।

(5) संयोजन बस पर एक उपयुक्त सूचना प्रदर्शित की जायेगी जिसमें प्रदाय पद्धति की मापन वोल्टता (और प्रत्यावर्ती धारा के मामले में आवृद्धि) और संयोजन निम्नलिखित करने के लिये प्रक्रिया संबंधी पूरी जानकारी दी जायेगी।

स्विच बोर्ड, स्विच गियर और रक्षी उपकरण

67. स्विच बोर्ड—(1) मुख्य और आपात स्विचबोर्डों की व्यवस्था इस प्रकार की जायेगी कि परिचारक बिना किसी खतरे के उसके आगे पीछे दोनों स्थानों तक जा सके। स्विचबोर्ड के पृष्ठ भाग में स्थान 0.6 मीटर से कम नहीं होगी और वह अनुरक्षण कार्य के लिये पर्याप्त होगा। स्विचबोर्ड के पार्श्व और पृष्ठ और जहाँ आवश्यक है वहाँ सामने के भाग भी, उचित रूप से सुरक्षित भी रखे जायेंगे। स्विच बोर्ड के आगे और पीछे असंवाही नेट या जानी लाइन जायेगी। कोई भी खुला हुआ भाग जिसमें संवाहकों या भू के बीच वोल्टता 250 बोल्ट द्विष्ट धारा या 55 बोल्ट प्रत्यावर्ती धारा से अधिक है, स्विचबोर्ड या नियंत्रण पटन के सामने नहीं लगाये जायेंगे। पाइप लाइन और अन्य फिटिंग, स्विचबोर्ड के सीधे ऊपर या आगे या पीछे नहीं लगाई जायेंगी।

(2) अनुभाग और वितरण बोर्ड, उचित रूप से परिवर्द्ध होंगे किन्तु तब नहीं जब कि वे ऐसे स्थान या कक्ष में लगाये गये हों जिन तक प्राधिकृत व्यक्ति ही जा सकते हैं। सभी परिवर्द्ध अज्वलनशील और अनाद्रताग्राही सामग्री के बने होंगे या उनमें उल्का अन्तर लगा होगा और मजबूती से बनाये जायेंगे।

(3) सभी मापक उपकरणों और परिपथ नियंत्रण करने वाले साधनों पर पहचान के लिये लेबल स्पष्ट रूप से लागये जायेंगे। प्रत्येक फ्यूज और प्रत्येक परिपथ वियोजक पर वह पूर्ण भार धारा चिह्नित किया जायेगा जिनका फ्यूज या परिपथ वियोजक की रक्षा करते हैं। फ्यूज के लिये लेबल पर भी फ्यूज एलीमेंट का उचित आकार चिह्नित किया जायेगा। अन्य रक्षी युक्तियों पर यथोचित लेबल लगाये जायेंगे जिनमें उन युक्तियों का उचित स्थापन उपदर्शित किया जायेगा।

68. बस बार—बस बार और उनके संयोजन तांबे के बने होंगे। सभी संयोजन इस प्रकार बने होंगे कि वे संक्षारण से बचे रहें। बस बार और उनके आलम्बों की डिजाइन इस प्रकार की होगी कि वे ऐसे यांत्रिक बलाघातों को सहन कर सकें जो लघु परिपथों के दौरान उत्पन्न हों। समकार बस बारों और स्विचों की निर्धारित धारा, सब से बड़े जनित्र की पूर्ण भार धारा के आधे से कम नहीं होगी।

69. द्विष्ट धारा जनित्रों के लिये उपकरण—(1) ऐसे जनित्रों के लिये, जो पार्श्वबद्ध रूप में काम में न लाये जाये, कम से कम एक वोल्ट मापी यंत्र और एक धारा मापी यंत्र प्रत्येक जनित्र के लिये लगाये जायेंगे।

(2) पार्श्वबद्ध परिचालन में प्रत्येक जनित्र के लिये एक धारा मापी यंत्र और दो वोल्ट मापी यंत्र लगाये जायेंगे। एक वोल्टमापी यंत्र बस बार से संयोजित होगा और दूसरा किसी जनित्र की बोल्टता मापने में मक्षम होगा।

(3) समकारी संयोजनों के साथ लगाये गये योगिक कुण्डलन जनित्रों के लिये धारा मापी यंत्र उम के सामने वाले पोल से संयोजित किया जायेगा जो जनित्र के श्रेणी कुण्डलन से संयोजित है। तीन तार या जनित्रों के लिये धारा मापी यंत्र समकारी संयोजन और जनित्र के मध्य स्थित होगा।

(4) तीन तार वाले जनित्र द्वारा या संतुलनवर्धक द्वारा संभरण तीन तार वाली पद्धति के लिये एक धारा मापी यंत्र प्रत्येक संतुलन जनित्र के प्रत्येक वाहरी पोल के साथ और वोल्टमापी यंत्र बस बारों के प्रत्येक पोल और मध्य तार के बीच में संयोजित होगा।

70. प्रत्यावर्ती धारा जनित्रों के लिये उपकरण—(1) ऐसे प्रत्येक जनित्र में, जो पार्श्वबद्ध रूप में परिचालित न होने वाला प्रत्यावर्ती धारा जनित्र है, निम्नलिखित लगाये जायेंगे, अर्थात्—

- (क) एक वोल्टमापी यंत्र;
- (ख) एक आवृत्ति मापी यंत्र;

(ग) (i) एक धारामापी स्विच सहित एक धारामापी यंत्र जिसमें धारा प्रत्येक फेज में परी जा सके ; या

(ii) प्रत्येक फेज में एक धारामापी यंत्र ।

(2) 50 के० वी० ए० से ऊपर वाले प्रत्येक जनित्र के लिये एक डाटमापी यंत्र लगाया जायेगा ।

(3) पार्श्वबद्ध रूप में परिचालित प्रत्यावर्ती धारा जनित्रों में से प्रत्येक में, प्रत्येक फेज में एक डाटमापी यंत्र और एक धारामापी यंत्र या प्रत्येक फेज में धारा मापन के लिये संश्लेषक स्विच सहित एक धारामापी यंत्र लगाया जायेगा ।

(4) पार्श्वबद्ध परिचालन के लिये, दो बोल्टमापी यंत्र, दो श्रावृत्ति यंत्र और एक तुल्यकालिक युक्ति की व्यवस्था की जायेगी जिसमें या तो एक तुल्यकालदर्शी सेम्प और होगी या उसके समतुल्य कोई व्यवस्था होगी । इस प्रकार दिये गये बोल्ट मापी यंत्र और श्रावृत्ति मापी यंत्र में से एक बोल्ट मापी यंत्र और एक श्रावृत्ति मापी यंत्र बस बारों में मयोजित किये जायेंगे । अन्य बोल्ट मापी यंत्र और श्रावृत्ति मापी यंत्र की व्यवस्था इस प्रकार की जायेगी कि किसी जनित्र की बोल्टता और श्रावृत्ति को मापा जा सके ।

71. उपकरण स्केल—(1) प्रत्येक बोल्टमापी यंत्र के स्केल की उच्च सीमा परिपथ की सामान्य बोल्टता का लगभग 120 प्रतिशत होगी । सामान्य परिचालन बोल्टता स्पष्ट रूप से चिह्नित की जायेगी ।

(2) प्रत्येक धारामापी यंत्र के स्केल का उच्च सीमा, उस परिपथ के जिसमें वह स्थापित है, सामान्य रेटिंग का लगभग 130 प्रतिशत होगी । सामान्य पूर्ण भार स्पष्ट रूप से सूचित होगा ।

(3) दिष्ट धारा जनित्रों के प्रयोग के लिये धारामापी यंत्र और प्रत्यावर्ती धारा जनित्रों के प्रयोग के लिये डाटमापी यंत्र, क्रमशः 1 प्रतिशत प्रतिवर्ती धारा या शक्ति सूचित करने में सक्षम होंगे ।

(4) उपकरण ट्रान्सफार्मर के गौण कुण्डलन दक्षतापूर्वक भूस्पर्शित किये जायेंगे ।

72. भू-सूचक—प्रत्येक रोधी वितरण पद्धति में, भू में रोधन की स्थिति सूचित करने के लिये भू दीप या अन्य मापनों की व्यवस्था की जायेगी ।

73. मस्थापनों की रक्षा—(1) मस्थापनों की, आकस्मिक अग्नि और लघु परिपथ धाराओं से रक्षा की जायेगी । रक्षा युक्तियों ऐसी होंगी कि वे तृटिपूर्ण वमाओं में रक्षी युक्तियों के विशेदकारी कार्यकरण द्वारा सेवा के बाध होने रक्तन के लिये पूर्ण और समन्वित रक्षा प्रदान कर सकें और यह भी सुनिश्चित कर सकें कि तृटि को इस प्रकार दूर कर दिया जाये कि पद्धति को कम से कम नुकसान पहुँचे और उसमें आग लगने का खतरा न रहे ।

(2) अतिभार से रक्षा के लिये दिये गये परिपथ वियोजक और स्वचालित स्विच, रक्षित की जाने वाली पद्धति के लिये समुचित क्षेत्र वाले मक्षों के होंगे । फ्यूज, 300 ऐम्पयर से ऊपर अतिभार से रक्षा के लिये प्रयोग नहीं किये जायेंगे किन्तु किसी लघु परिपथ मरक्षा के लिये उनका प्रयोग किया जा सकेगा । जनित्रों और अधिमान तथा रोकने वाले सहित परिपथों के लिये परिपथ वियोजकों की अतिधारा विमुक्तिया समंजन के लिये सक्षम होंगी ।

(3) प्रत्येक रक्षा युक्ति की रोक क्षमता ऐसी लघु परिपथ धारा के अधिकतम मूल्य में कम नहीं होगी जो क्षणिक सम्पर्क वियोजन से संस्थापन बिन्दु पर प्रवाहित हो सके । प्रत्येक परिपथ वियोजक या ऐसे

स्विच की जिनका लघु परिपथ पर, यदि आवश्यक है तो बन्द होने में समर्थ होता प्राणवित है, निर्माण क्षमता स्थापन के बिन्दु पर लघु परिपथ धारा के अधिकतम मूल्य में कम नहीं होगी ।

(4) प्रत्येक रक्षा युक्ति या संवाहक जो लघु परिपथ अवरोध के लिये आशयित नहीं है, उग अधिकतम लघु परिपथ धारा के लिये पर्याप्त होगा जो लघु परिपथ निवारण के लिये अपेक्षित समय को ध्यान में रखत हुए संस्थापन के बिन्दु पर घटित हो सके ।

74. परिपथों की सुरक्षा—(1) लघु परिपथ संरक्षा की विष्ट धारा पद्धति के प्रत्येक सक्रिय पोल में और प्रत्यावर्ती धारा पद्धति के प्रत्येक फेज में व्यवस्था की जायेगी । अतिभार से रक्षा की निम्नलिखित में व्यवस्था की जायेगी—

(क) दो तार वाली दिष्ट धारा पद्धति में कम से कम एक लाइन या फेज,

(ख) एकल फेज प्रत्यावर्ती धारा पद्धति,

(ग) तीन तार वाली दिष्ट धारा पद्धति में दोनों बाहर लाइनें;

(घ) किसी रोधी तीन फेज प्रत्यावर्ती धारा पद्धति में कम से कम दो फेज ;

(ङ) किसी भू-सम्पर्कित तीन फेज प्रत्यावर्ती धारा पद्धति में सभी तीन फेज ।

(2) कोई भी फ्यूज या परिपथ वियोजक किसी भू-सम्पर्कित संवाहक में निविष्ट नहीं किये जायेंगे । किसी पद्धति में लगाया गया प्रत्येक स्विच या परिपथ वियोजक ऐसा होगा कि वह भू-सम्पर्कित संवाहक और रोधी संवाहकों में एक साथ परिचालित होगा ।

75. जनित्रों की रक्षा—(1) अति धारा से रक्षा के अतिरिक्त ऐसे जनित्रों के लिये जिनकी व्यवस्था समान्तर में चलाने की नहीं है, एक परिपथ वियोजक लगाया जायेगा । ऐसे परिपथ वियोजक की व्यवस्था इस प्रकार होगी कि उसमें सभी रोधी पोलों या प्रत्येक रोधी पोल में फ्यूज सहित स्विच योजित बहु पोलों को खोला जा सके ।

(2) समान्तर में चलाने के लिये व्यवस्थित जनित्रों की दशा में, सभी रोधी पोलों को एक साथ खोलने के लिये व्यवस्थित एक परिपथ वियोजक दिया जायेगा । ऐसे परिपथ वियोजक में तात्क्षणिक प्रतिवर्ती धारा से रक्षा की जायेगी जो रेट की गई धारा के 15 प्रतिशत तक ही परिचालित होगी ।

(3) प्रत्यावर्ती धारा जनित्रों की दशा में, काल विलम्ब सहित एक प्रतिवर्ती शक्ति रक्षा दी जायेगी और पूर्ण भार के 2 से 15 प्रतिशत तक की सीमाओं के भीतर, सेट की जायेगी ।

(4) समान्तर में परिचालन के लिये व्यवस्थित दिष्ट धारा जनित्रों की दशा में, निम्नलिखित अतिरिक्त उपबन्ध किये जायेंगे, अर्थात्—

(i) जहाँ समकारी संयोजन का प्रयोग किया जाता है वहाँ प्रतिवर्ती धारा से रक्षा की व्यवस्था, जिसमें कुण्डलन श्रेणिया संयोजित हैं, उसके सामने वाले पोल में की जायेगी ;

(ii) जहाँ जनित्र योगिक कुण्डलन जनित्र हैं वहाँ निम्नलिखित उपबन्ध किये जायेंगे—

(क) प्रत्येक जनित्र के लिये एक समकारी स्विच, जो इस प्रकार अन्तर्गृहीत होगा कि यह उग परिपथ वियोजक के, जिसके साथ यह संयुक्त है, परिपथ के भू-सं सम्पर्क के पड़ने बन्द होता हो और उसके पश्चात् खुलता हो, या

(क) साथ-साथ परिचालित होने वाले सभी पोलों के साथ तीन पोल परिपथ नियोजक।

(iii) तीन तार पद्धति में, मध्य तार के भंडाजन के लिये एक स्विच दिया जायेगा, जो जनित्र स्विच या आउटर से संयोजित परिपथ नियोजक से इस प्रकार अन्तर्ग्रथित होगा कि वह उनके साथ-साथ परिचालित हो सके।

76. आवश्यक सेवाएँ—जहाँ जनित्र समान्तर में परिवर्तित हैं और आवश्यक मशीनरी विद्युत द्वारा चलाई जाती है वहाँ जब जनित्र अतिभारित हों तब उस अति अतानयक भार के अपने आप विभोजित होने के लिए व्यवस्था की जाएगी। इस भार को एक या अधिक चरणों में कम किया जा सकेगा।

77. शक्ति ट्रांसफार्मर शक्ति ट्रांसफार्मर के मुख्य परिपथों को, परिपथ नियोजक या फ्यूज-द्वारा होने वाले लघु परिपथ से रक्षा की जाएगी। जहाँ ट्रांसफार्मरों की व्यवस्था समांतर में परिचालित होने के लिए की गई है वहाँ पृथक्करण साधन, गोण कुण्डल पर उपलब्ध किए जाएंगे।

78. वितरण पद्धति :—(1) बहु पोल परिपथ नियोजक या स्विच और फ्यूज प्रत्येक मुख्य वितरण परिपथ के पृथक्करण और सुरक्षा के लिए दिए जाएंगे।

(2) पोल खोल रिटने का प्रयोग जनित्र, ताप और प्रकाश के वितरण की पद्धतियों के लिए प्राथमिक परिपथ के रूप में नहीं किया जाएगा।

(3) (i) बग 8 और 9 के प्रत्येक पोल के विद्युत और विद्युत-व्यवस्थित स्टीयरिंग गियर मुख्य स्विचबोर्ड से दो परिपथों द्वारा आपूर्ति होगा जिसमें से एक यदि आपात स्विचबोर्ड दिया गया है तो उसमें से होकर जाएगा। प्रत्येक परिपथ में ऐसी सभी मोटरों की आपूर्ति के लिए पर्याप्त क्षमता होगी जो साधारणतया उससे संसक्त रहते हैं और जो साथ-साथ परिवर्तित होते हैं तथा यदि स्टीयरिंग गियर कक्ष में ऐसी अन्तरण व्यवस्था की गई है जिससे कि किसी भी परिपथ को किसी मोटर या मोटरों के समुच्चय को प्रदाय करने दिया जाता है तो प्रत्येक परिपथ की क्षमता अधिकतम भारस्थिति के लिए पर्याप्त होगी। परिपथ, यदा-तदा व्यापक रूप से उसकी पूर्ण गम्भीरता में, उद्देश्य और क्षमता, दोनों में, अलग किए जाएंगे। ऐसे सूचक दिए जाएंगे जो यह दर्शाते हों कि स्टीयरिंग गियर के विद्युत एकक कब चल रहे हैं। ये सूचक मशीनरी नियंत्रण कक्ष में या किसी अन्य अनुमोदित स्थिति में और निचालन स्थान पर स्थित होंगे।

(ii) स्टीयरिंग गियर परिपथों के लिए केवल लघु परिपथ सुरक्षा होगी।

(iii) जहाँ तीन फेज संभरण का प्रयोग किया जाता है वहाँ एक ऐसी एलाम पद्धति दी जाएगी जो किसी भी संभरण फेज की विकसता सूचित करे। एलाम शब्द और दृश्य दोनों प्रकार के होंगे और निचालन स्थान पर उपयुक्त स्थिति में लगाए जाएंगे।

(iv) कुल 1600 टन से कम के पोलों में यदि सहायक स्टीयरिंग गियर विद्युत चालित नहीं है या मुख्य रूप से अन्य सेवाओं के लिए प्राणयित विद्युत मोटरचालित है तो मूल स्टीयरिंग गियर मुख्य स्विचबोर्ड के एक परिपथ के साथ संगठित किया जा सकता है। जहाँ मुख्य रूप से अन्य सेवाओं के लिए प्राणयित किया ऐसे विद्युत मोटर का सहायक स्टीयरिंग गियर को शक्ति प्रदान करना है वहाँ इस उपनिषद के खण्ड (ii) और खण्ड (iii) की अपेक्षाओं का अमल करना आवश्यक है यदि सुरक्षा व्यवस्था अन्यथा पर्याप्त है।

(4) यदि किसी पोल में निम्नलिखित के लिए शक्ति संभरण—

(i) स्थापित छिड़कने वाली पद्धति जिसके लिए शक्ति संभरण के कम से कम दो खोल अपेक्षित हैं;

(ii) समुद्री जल पम्प;

(iii) संपीडक; और

(iv) स्थापित एलाम

विद्युत में होता है तो यह मुख्य जनित्र सेटों से और विद्युत शक्ति के आपात स्रोत से किया जायेगा केवल उस प्रयोजन के लिए आरक्षित पृथक पोपकों द्वारा एक संभरण मुख्य स्विचबोर्ड से और दूसरा संभरण आपात स्विचबोर्ड से लिया जाएगा। ऐसे पोपक, छिड़कने वाले एकक के निकट स्थित परिवर्तन स्विच से जुड़े होंगे और यह स्विच परिवर्तन स्विच से जुड़े होंगे। और यह स्विच साधारणतया आपात स्विचबोर्ड से आने वाले पोपकों में बन्द रखा जाएगा। परिवर्तन स्विच स्पष्ट रूप से चिह्नित किया जाएगा और इन पोपकों में कोई अन्य स्विच फिट नहीं किया जाएगा।

(5) प्रत्येक मोटर की अतिभार और लघु परिपथ में सुरक्षा की जाएगी। सभी प्रकाश परिपथों में, अतिभार और लघु परिपथ सुरक्षा की व्यवस्था की जाएगी।

79. मोटरों, पायलट लैम्पो, आदि की सुरक्षा :—बोल्ड मोटर, मापन उपकरण के लिए बाल्टेज कायम, भूस्पर्श उपदेशिक युक्तियों और संयोजक लीड सहित पायलट टैम्पों की सुरक्षित रखा जाएगा। ऐसे पायलट लैम्प को, जो उपस्कर के अभिन्न अंग हैं, उन पायलट लैम्पों को छोड़कर, अलग अलग सुरक्षित नहीं किया जाएगा जिसमें वृद्धि या जाने में आवश्यक उपस्कर के संग्रहण पर प्रतिकूल पड़कन संभावना है।

80. स्विच गियर :—परिपथ नियोजक और स्विच एवर ब्रेक प्रकार के होंगे। जनित्रों के परिपथ नियोजकों की अति धारा विभक्तियों और अधिमान इड्रिंग रिले की सेंटिंग संयोजनीय होंगी। स्विच गियर के इन्पे और परिवर्तन तंत्र की व्यवस्था इस प्रकार की जाएगी कि परिवर्तन के द्वारा अनजाने में धातु के विद्युतमय भागों को न छू सके या स्विच या परिपथ नियोजक या फ्यूज के विधीर्ण होने से उत्पन्न आर्क में उसे क्षति न हो सके।

81. केबल :—(1) केबलों के सभी धातु आवरण और कवच विद्युत के लिए संतान और भूस्पर्शित होंगे।

(2) जहाँ केबल पर ना तो आवरण है और न ही कवच है, वहाँ यह सुनिश्चित करने के लिए पर्याप्त पूर्ववर्ती वर्गीकृत जाएगी कि किसी विद्युत-शुद्ध के नम्र अति-जोखित न हो प्रत्येक विद्युत केबल इस प्रकार का होगा कि वह अग्नि के फैलाव को रोक सके।

(3) सभी विद्युत तारों को इस रीति में अवलंब दिया जाएगा कि खण्ड और अन्य क्षति से वे बच सकें।

(4) विद्युत संवाहकों में सभी जोड़, कम बोल्ड संभरण पद्धतियों को छोड़कर उपयुक्त जंक्शन बक्सों में बनाए जाएंगे। सभी ऐसे जंक्शन और आउटलेट बक्सों इस प्रकार बनाए जाएंगे कि वे अग्नि के फैलाव को रोक सकें।

(5) केबलों का रोधन, उस अवस्थिति का ध्यान में रखते हुए जिसमें उनका प्रयोग किया जाता है, पर्याप्त होगा। सामान्य दशाओं में रोधी सामग्री का नियत परिचालन ताप, उस परिवेश के जिनमें केबल स्थापित की गई है, परिवेशी ताप से कम से कम 10 अंश सेंटीग्रेड ऊपर होगा। ऐसी केबलों जिनके लिए विभिन्न ताप नियत किए गए हैं, एक साथ गुच्छित नहीं होंगे।

(6) स्थीय फायरों जैसे परिवेश स्थानों में, जहाँ केबलों को यांत्रिक नुकसान हो सकता है केबलों के उपयुक्त कवचित प्रदान होने पर भी,

जहाँ उपयुक्त सुरक्षा प्रदान की जाएगी। जहाँ आवश्यक दिशा देना न हो सके उम्मीदी संश्लेषण के सुरक्षा की आपत्ति। ऐसे परिपथ उपयुक्त रूप में भू-सम्पर्कित होंगे।

(7) जलकूट पोल-भित्तियों या कक्षों से होकर आने वाली केवल उपयुक्त अवकाश स्लैबों में आवरण होंगे।

(8) प्रतीतक परिवेश में स्थापित केबलों पर जलकूट और अण्व्यंज आवरण होगा और उसे नुकसान से सुरक्षा प्रदान की जाएगी।

(9) स्तनग्रहों, मणीनरी परिवेशों, रमोडधरों, प्रणतिन या अन्य ऐसे परिवेशों में, जहाँ जन संपन्न या अन्य अण्व्यंजिक धातु है फिर किए गए केबलों पर अप्रवेश्य आवरण होगा।

(10) (क) एकल कोर वाले और 20 एम्पियर्स में अधिक नियत प्रत्यावर्ती धारा संभरणों के लिए केबलों पर अनुसंधानिक भागों के गहन होंगे।

(ख) एक ही परिपथ की, केबल एक ही तारनली में स्थापित की जाएगी, जब तक कि तारनली अनुसंधानिक सामग्री की न हो।

(ग) दो, तीन या चार एकल कोर वाले ऐसे केबल जिनमें एकल और तीन फेज परिपथ बनते हैं, यथा-सम्भव एक दूसरे के साथ संस्पर्शी होंगे।

(ङ) चुम्बकीय सामग्री और फिटिंग को यथासंभव केबलों के बहुत निकट नहीं लगाया जाएगा।

82. साधारण विद्युत पूर्वावधानियाँ :—(1) सभी विद्युत उपकरण इस प्रकार निर्मित और संस्थापित किए जाएंगे कि उन्हें उचित रीति में हलचल से किसी व्यक्ति को क्षति का खतरा न हो। जहाँ सुबाह्य विद्युत लैम्प अर्थात् या बैसा ही उपकरण को 5.5 वोल्ट से अधिक की बोल्टता पर परिचालित किया जाता है वहाँ, जब तक कि सुरक्षा दोहरी रोधन या पृथक्कारी ट्रान्सफार्मर के प्रयोग द्वारा न की गई हो, “अनावृत्त धातु भाग की संभरण केबल में संवाहक” के द्वारा भू-सम्पर्कित किया जाएगा। जहाँ विद्युत लैम्पों, अर्थात् या अन्य साधनों का आर्द्र परिवेशों में प्रयोग किया जाता है वहाँ विद्युत धातु के से कम से कम खतरा हो इसके लिए पर्याप्त व्यवस्था की जाएगी।

(2) सभी विद्युत फिटिंग इस प्रकार बनाई जाएगी कि ताप को अनुचित रूप से बढ़ने से रोका जा सके जिससे कि विद्युत तारों की क्षति न हो या जिससे अग्नि जोखिम न हो।

(3) ऐसे पोल में जिसमें विद्युत या विद्युत द्रव्यवाहित परिचालन विद्युत फिट किया गया है, ऐसे सूचक दिए जाएंगे जो यह दर्शाते होंगे कि विद्युत एकल कब प्रयोग में है। ऐसे सूचक नौचालन और मशीनरी स्थानों में या मशीनरी नियंत्रण कक्ष में उपयुक्त स्थितियों में लगाए जाएंगे।

(4) वितरण पद्धतियों की व्यवस्था इस प्रकार की जाएगी कि किसी मुख्य अग्नि जोन में आग लगने पर किसी अन्य मुख्य अग्नि जोन में आवश्यक सेवा में बाधा न पड़े किसी मुख्य अग्नि जोन से होकर आने वाले मुख्य और आपात सम्भरण यथासाध्य व्यापक रूप से उच्चतर और क्षैतिज, दोनों दिशाओं में अलग किए जाएंगे।

(5) किसी पोल के उपकरण के भाग रूप प्रत्येक विद्युत स्थापन तापक ऐसी स्थिति में लगाया जाएगा और इस प्रकार निर्मित किया जाएगा कि अग्नि की जोखिम कम से कम हो। ऐसा कोई भी तापक किमो ऐसे ऐसीमेंट से निर्मित नहीं किया जाएगा जो उस प्रकार अनावृत्त कपड़े, रस्से या अन्य सामग्री को अपने गर्मी से जलना दे या उनमें आग लगा दे। संस्थापनों की व्यवस्था इस प्रकार होगी कि निकटवर्ती पोल-भित्तियों या केबलों को अत्यधिक गरम होने से रोका सके।

(6) कोई भी विद्युत उपकरण ऐसी स्थानों में संस्थापित नहीं किया जाएगा जहाँ ज्वलनशील मिश्रण एकत्र किए जाने हों, जब तक कि वह इस प्रकार का नहीं कि संबंधित मिश्रण को ज्वलित नहीं करेगा।

(7) प्रत्येक पोल में, बंकर या पोलके में प्रत्येक प्रकाश परिपथ का स्वयं एक स्थान के बाहर एक और लगाया जाएगा।

83. नौचालन बत्ती :—(1) नौचालन बत्ती केवल उस प्रयोजन के लिए लगाए गए वितरण बोर्ड (फनक) से अलग-अलग सम्बद्ध किए जाएंगे जो प्रत्यक्ष रूप से या ट्रान्सफार्मरों द्वारा मुख्य या आपात स्विचबोर्ड से संयोजित हैं। वितरण बोर्ड, बट्टी पर अधिकारियों की पहुँच के भीतर होंगे।

(2) प्रत्येक नौचालन बत्ती प्रत्येक रोधी पोल में स्विच और फ्यूज या परिपथ वियोजक द्वारा जो वितरण बोर्ड (फनक) पर लगे हैं, नियंत्रित और सुरक्षित की जाएगी। प्रत्येक नौचालन बत्ती में एक स्व-चालित सूचक दिया जाएगा जो बत्ती की खराबी की श्रव्य और/या दृश्य सूचना देगा। यदि केवल एक एलार्म युक्ति फिट की गई है तो यह मुख्य या गौण बैटरी से संयोजित होगी। यदि दृश्य संकेत का प्रयोग किया जाता है तो और ऐसा संकेत नौचालन बत्ती के साथ की पहुँच में संयोजित है तो संकेत में खराबी के कारण नौचालन बत्ती का नुकसान रोकने के लिए व्यवस्था की जाएगी।

(3) नौचालन बत्तियों के लिए किसी प्रत्यावर्ती परिपथ को अंतर्हित करने के लिए, नौचालन स्थान पर व्यवस्था की जाएगी।

84. पूर्ण मशीनें :—(1) अन्य जतिलों के साथ पार्श्वबद्ध रूप में चलने के लिए व्यवस्थित टरबाइन से चलने वाले दिष्टधारा जतिलों में प्रत्येक टरबाइन के साथ एक स्विच दिया जाएगा जो जतिल परिपथ वियोजक को तब खोलेंगे जब टरबाइन अति गति सुरक्षा युक्ति काम करती है।

(2) किसी प्रत्यावर्ती धारा जनन सेट का गति नियंत्रक संपूर्ण भार के 5 प्रतिशत तक के भार का समंजन करने में सक्षम होगा।

(3) पोल के जतिल, जिनके अंतर्गत उनके उत्तेजक और सभी सतत अनुमत मोटरों भी हैं ताप मान बढ़े बिना अनिश्चित अशुद्धि के लिए ग्रीत जल या वायु के अधिकतम तापमान पर संपूर्ण अनुमत उत्पादन पर सतत काम करने के लिए उपयुक्त होंगे। सभी अन्य जतिल और मोटरों को जब उस का परिकल्पित भार परिस्थिति के अधीन परीक्षण किया जाए तब उनके ताप में अत्यधिक वृद्धि पाए बिना कार्य-करण के लिए प्रभावित गए कार्य मानकों के अनुसार अनुमत किया जाएगा।

(4) सभी जतिल ऐसे होंगे कि वे साधारण परिचालन तापमान पूर्णतः अनुमत अंक तक पहुँच जाने के पश्चात् 15 सेकण्ड के लिए 50 प्रतिशत से अधिक धारा को बिना क्षति के, सहन करने में समर्थ हों।

(5) यह सुनिश्चित करने के लिए कि शॉट और नियंत्रण के बीच परिचालित धारा प्रवाह से, कोई बुरा प्रभाव न पड़े।

(6) वृहत् प्रत्यावर्ती धारा मशीनों और मोटरों में उपयुक्त रूप से मन्त्रिष्ठ ताप सूचक दिए जाएंगे।

85. विद्युत धारा जतिल :—(1) स्वचालित बोल्टता विनिर्बंधक, पार्श्व कुण्डलित विद्युत धारा जतिलों के लिए दिए जाएंगे।

(2) प्रतिरोधक विनिर्बंधक करने वाली श्रेणियों के बिना जारी होने वाली बैटरियों के लिए प्रयुक्त दिष्टधारा जतिल या तो :—

(क) पार्श्व कुण्डलित या (ख) मिश्र कुण्डलित होंगे और उनकी व्यवस्था इस प्रकार की जाएगी कि श्रेणी कुण्डलन का काम किया जाना रुक दिया जा सके।

(3) स्विचबोर्ड पर ऐसे साधन दिए जाएंगे जिन्हें कि किसी विद्युत धारा जतिल की बोल्टता, भार रहित और पूर्ण भार के बीच अनुमत बोल्टता के 1 प्रतिशत के भीतर पृथक् रूप से समंजित की जा सके।

(4) (क) जनिवों का महज विनियमन ऐसा होगा कि पूर्ण भार पर पार्श्व और स्थिर पार्श्व कुण्डलित जनिव नेट के लिए रखागी भार संतुलन बोल्टता पूर्ण भार अंक के 1.5 प्रतिशत से अधिक नहीं होगी।

(ख) पूर्ण भार बोल्टता, पूर्ण भार पर विश्व कुण्डलित जनिवों के लिए अनुमत बोल्टता के 2.5 प्रतिशत तक होगी और 20 प्रतिशत भार की बोल्टता सहित परिवर्तन ताप मान अनुमत बोल्टता की 1 प्रतिशत तक होगी।

(5) सभी विद्युत धारा जनिव जब वे परिवेशी तापमान पर पूर्ण भार इंजन गति पर चालित हों तब अनुमत बोल्टता पर पूर्ण भार धारा अधिकतम विनिर्दिष्ट तापमान तक सतत रूप से देने में समर्थ होंगे।

(6) समांतर में चलने के लिए अपेक्षित सभी विद्युत धारा जनिव भार रहित से संतोषप्रद सहयोगी भार सहित पूर्ण कुल संयुक्त भार तक स्थाई किए जाएंगे।

(7) दो तार जनिवों की श्रेणी कुण्डलन नेगेटिव टर्मिनल से संयोजित की जाएगी।

86. प्रत्यावर्ती जनिव :—(1) प्रत्येक प्रत्यावर्ती धारासंचित जनिव जब तक कि वह स्वविनियंत्रित प्रकार का न हो, एक पृथक् स्वचालित बोल्टता विनियंत्रक के संयोजन में परिचालित होगा।

(2) किसी प्रत्यावर्ती धारा जनिव का बोल्टता विनियंत्रक और उसके ए० बी० आर० ऐसे होंगे कि सभी भारों पर, भार रहित से पूर्ण भार तक, अनुमत शक्ति घटक पर अनुमत बोल्टता 2.5 प्रतिशत अतः या अधिक के रेंज तक आरक्षित हो।

(3) प्रत्यावर्ती धारा पदार्थों ऐसी होंगी कि जब एक जनिव काम करना बन्द कर दे तो शेष सेट में प्रति घोटता की कमी के कारण किसी मोटर में स्काप्ट लाए बिना या किसी युक्ति में खराबी आए बिना पॉल में सब से बड़ी मोटर को चालू करने के लिए पर्याप्त आरक्षित क्षमता होगी।

(4) पार्श्वबद्ध रूप में चलने के लिए अपेक्षित प्रत्यावर्ती धारा जनिव संतोषप्रद सहयोगी भार सहित, पूर्ण भार के 2.5 प्रतिशत भार से स्थायी होंगे।

87. बैटरियाँ :—(1) आशयित बैटरियाँ और संसाध्यक बैटरियाँ एक ही कक्ष में स्थापित नहीं की जाएंगी।

(2) बड़ी बैटरियाँ, केवल बैटरियों के लिए निश्चित स्थान में ही स्थापित की जाएंगी।

(3) इंजन आदि के चालू करने के लिए आशयित बैटरियाँ, यथा-संभव इंजनों के निकट अवस्थित की जाएंगी। जिन कक्षों में बैटरियाँ अवस्थित की गई हैं वे संयंत्रों का बन्द करने वाले साधनों के बिना संयोजित होंगे। ऐसे कक्षों में फिट किया गया कोई भी बर्तन सहज रूप से सुरक्षित प्रकार की होगी।

(4) जहाँ अम्ल का अलेक्झांड्राइट के रूप में प्रयोग किया जाता है वहाँ बैटरी ट्रे या बक्से में सीसे का अस्तर लगाया जाएगा। प्रत्यावर्ती रूप से बैटरी सेलों के नीचे ड्रेक को, सीसे या अन्य अम्ल-प्रतिक्रियाशील सामग्री से सुरक्षा की जाएगी।

(5) स्विक, फ्यूज और अन्य विद्युत उपकरण जिनमें आर्क पैदा हो सकता है, किसी बैटरी कक्ष में फिट नहीं किए जाएंगे।

(6) मुख्य इंजनों को चालू करने के लिए प्रयुक्त बैटरियों में कम से कम दो बैटरियाँ ऐसे संयुक्त आकार की होंगी जो, यदि इंजन प्रतिवर्ती प्रकार का है तो कम से कम बारह क्रमिक स्टार्टस और यदि इंजन अप्रतिवर्ती प्रकार का है तो कम से कम छह क्रमिक स्टार्टस देने में समर्थ हों।

(7) बैटरियाँ चार्ज करने के लिए पर्याप्त सुविधाएँ दी जाएंगी और इनमें आवश्यक फिटिंग तथाई जाएंगी तथा उनकी धारा के प्रत्यावर्तन से सुरक्षा की जाएगी।

(8) बैटरियों को लघु परिपथ से संरक्षा प्रत्येक स्थापित संभ्राष्ट या किसी बहुपौल परिपथ वियोजक द्वारा बैटरी कक्ष के निकट किन्तु उनकी बाहरी स्थिति पर फ्यूज द्वारा की जाएगी।

(9) जहाँ बैटरियाँ शक्ति के आपात स्रोत का संभरण करनी है वहाँ बोल्टता की कमी नाभिक अनुमत बोल्टता के 12.5 प्रतिशत से अधिक नहीं होगी और बैटरियों की बोल्टता विभिन्नता पूर्ण रूप से चार्ज किए जाने से आधे घंटे में डिस्चार्ज दर पर अपनी इष्टी के पूर्णपालन तक धन 10 प्रतिशत और अधिक 12.5 प्रतिशत तक होगी।

(10) शक्ति के आपात स्रोत के रूप में, आशयित बैटरियाँ, अन्य प्रयोजनों के लिए आशयित बैटरियों से पृथक् और मुक्ति होगी और उनका प्रयोग आपात शक्ति से भिन्न किसी प्रयोजन के लिए नहीं किया जाएगा।

भाग 2

अध्याय 5

बायलर और मशीनरी

88. साधारण :—(1) वर्ग I से VII के हर पॉल को यह भाग लागू होता है।

(2) मशीनरी, बायलर अन्य दाब सह पात्र, जिस सेवा के लिए वे आशयित हों, पर्याप्त डिजाइन और निर्माण के होंगे और वे इस तरह संस्थापित और सुरक्षित रखे जाएंगे जिससे कि पॉल पर व्यक्तियों को काम से कम खतरा हो।

(3) ऐसी मशीनरी, बायलर और अन्य दाब जनयानों के किसी भाग में शक्ति दाब रोकने के लिए साधन दिए जाएंगे। हर बायलर और अग्निहीन वाष्प जनिव को कम से कम दो सुरक्षा बल दिए जाएंगे :

परन्तु केन्द्रीय सरकार, किसी बायलर या अग्निहीन वाष्प जनिव के उत्पादन और अन्य यन्त्रों को ध्यान में रखते हुए केवल एक सुरक्षा बाध्य फिट करने की अनुज्ञा दे सकती है यदि उसका समाधान हो जाए कि अतिदाब के बिना उसमें पर्याप्त सुरक्षा मिलेगी।

89. बायलर और अन्य दाब सहपात्र :—(1) हर बायलर या अन्य दाबसह पात्र और उससे संबंधित माउल्टिंग की पहली बार सेवा में लाने से पूर्व, अधिकतम अनुज्ञेय चालन दाब 1.5 बार से अनुज्ञेय दाब से द्वीय परीक्षण किया जाएगा :

परन्तु केन्द्रीय सरकार किसी बायलर या द्वीय परीक्षण के लिए अनुकूलित आशयित उद्देश्य और इसके लिए दाबसह पात्र के अन्य किसी परीक्षण प्रणाली की अनुज्ञा दे सकती है यदि उसको समाधानप्रद रूप में यह दक्षिण कर दिया जाए कि ऐसी प्रणाली द्वीय परीक्षण के समान ही प्रभावी है।

(2) प्रत्येक बायलर या दाब सह पात्र, चालू किए जाने की पश्चात् किसी भी समय, उप नियम (1) में निर्दिष्ट वय चालित परीक्षण या अन्य परीक्षण के लिए सक्षम होना चाहिए।

(3) प्रत्येक दाब-सहपात्र को सफाई और निरीक्षण को सुविधाजनक बनाने के लिए, उपयुक्त व्यवस्था की जाएगी।

90. बायलर जल तल सूक्ष्म :—(1) प्रत्येक बायलर में जल-सतह दर्शित करने वाले कम से कम दो स्वतंत्र साधन लगे होंगे जिनमें से एक जल भावी नहीं होगी और दूसरी एक अतिरिक्त जलपापी तली या अनुमानित सम्पूर्ण जल-तल सूचक लगा होगा।

(2) एक छोर वाले बायलरों में बायलर के दोनों छोर एक-एक जल-तल सूचक लगे होंगे। दोहरे छोर वाले बायलरों में चार जल-तल सूचक लगे होंगे जिनमें से बायलर के प्रत्येक कोने में एक-एक लगे होंगे।

(3) प्रत्येक मेन-प्रश्वनित जल नली बायलर में, जल-तल का पता लगाने का यंत्र लगा होगा जिससे श्रव्य और दृश्य अलार्म प्रचालित हो सके और जब जल-तल सुरक्षित मत्तह से नीचे आ जाए तो तेल का प्रवाह स्वयमेव रुक जाएगा।

(4) टरबाइन मशीनरी में काम कर रहे जन तली बायलरों में एक उच्च तल-जल अलार्म लगाया जाएगा।

91. मशीनरी की साधारण अपेक्षाएं:—(1) प्रत्येक पोत में उसके मोदन और सुरक्षा के लिए आवश्यक मुख्य या सहायक मशीनरी के साथ ही उसके परिवहन और नियंत्रण के लिए प्रभावशाली साधन भी उपलब्ध किए जाएंगे। जहां नियंत्रणीय पिच मोडक लगाए गए हों वहां नौचालन स्थान पर पिच उपकरण लगाया जाएगा। उपयुक्त आरम्भिक व्यवस्था की जाएगी जिससे कि ऐसी दशा में जब पोत पर कोई शक्ति आरम्भित उपलब्ध न हो तो भी मशीनरी को परिचालित किया जा सके।

(2) मशीनरी की क्षालन गति अत्यधिक हो जाने से होने वाले खतरों को कम करने के लिए साधन उपलब्ध किए जाने चाहिए। इस प्रयोजन के लिए प्रभावशाली नियंत्रक उपस्कर लगाए जाएंगे।

(3) जहां मुख्य या सहायक मशीनरी या ऐसी मशीनरी के किसी पूर्ण पर आंतरिक दाब पड़ता है वहां उन पुंजों का पश्चिमी बार उपयोग में लाने से पूर्व अधिकतम अनुज्ञेय कार्यकारी दाब के कम से कम 1.5 गुने पर द्रवचालित परीक्षण किया जाएगा। प्रत्येक ऐसी मुख्य या सहायक मशीनरी या उसका कोई भाग, जिसको इस उपनिर्णय के अनुसार द्रवीय दाब द्रव चालित दाब के अधीन रखा गया हो, तत्पश्चात् किसी भी समय ऐसे परीक्षणों में सफल थाया जाना चाहिए।

(4) प्रत्येक पोत में पर्याप्त शक्ति होगी जिससे कि वह सभी सामान्य परिस्थितियों में अपना निष्प्रेषण बनाए रखने के लिए पीछे की ओर आ सके। बर्ग 1 से 6 तक के पोतों में पीछे जाने की शक्ति सामान्यतया आगे की ओर आने की शक्ति की 60 प्रतिशत होगी। मुख्य मोदन और मशीनरी व्यवस्था इस प्रकार की होगी कि पोत का मोदन तेजी से रोका जा सके और पोत को ठीक ढंग से संभाला जा सके।

92. मोदन मशीनरी का दूरस्थ नियंत्रण:—(1) जहां मोदन मशीनरी को दूरस्थ नियंत्रण व्यवस्था नौचालन स्थान से की गई हो और मशीनरी के स्थान में मानवयुक्त हों वहां निम्नलिखित अपेक्षाएं पूरी करनी होंगी, अर्थात्:—

(1) गति, प्रणोद की दिशा और यदि लागू होता है तो मोदक का पिच भी, सभी नौचालन दशाओं में, जिसके अन्तर्गत मैन्योवरिंग भी है, नौचालन स्थान से नियंत्रणीय होंगे।

(2) प्रत्येक पुंशक मोदक के लिए दूरस्थ नियंत्रण एक नियंत्रण उपस्कर द्वारा लगाए जाएंगे। जो इस प्रकार अभिकल्पित और संश्लिष्ट किया जाएगा कि उसके परिवहन में मशीनरी के परिवहन संबंधी व्योरे के लिए विशेष ध्यान देने की अपेक्षा नहीं है। जहां एक से अधिक मोदक साथ-साथ परिवहनित करने के लिए बंटाए गए हों वहां ऐसे मोदक एक ही नियंत्रण उपस्कर द्वारा नियंत्रित किए जाएंगे।

(3) आगत स्थान पर मुख्य मोदन मशीनरी के साथ रोकने के लिए एक आपात उपस्कर की व्यवस्था की जाएगी जो कि नौचालन स्थान नियंत्रण व्यवस्था से पुंशक होगा।

(4) नौचालन स्थान से मोदन मशीनरी आवेश इंजन नियंत्रण कक्ष में या यथास्थिति, मैन्योवरिंग प्लेटफार्म पर, जैसा भी उचित हो, उपदर्शित किए जाएंगे।

(5) (क) मोदन मशीनरी का दूरस्थ नियंत्रण एक समय में एक ही स्टेशन से सम्भव होगा:

परन्तु किसी एक नियंत्रण स्टेशन पर अतः संबंधित नियंत्रण एकक अनुमान किए जा सकते हैं।

(ख) प्रत्येक स्टेशन पर एक उपकरण की व्यवस्था होगी जो मोदन मशीनरी का नियंत्रण करने वाले स्टेशन को दर्शाएगा। नौचालन स्थान और मशीनरी स्थलों के बीच नियंत्रण का अन्तरण केवल मशीनरी स्थलों या मशीनरी नियंत्रण कक्ष में ही संभव होगा।

(6) नियंत्रण व्यवस्था ऐसी होगी कि मोदन मशीनरी का दूरस्थ नियंत्रण व्यवस्था के किसी भाग के काम न करने की दशा में, स्थानीय नियंत्रण संभव हो सके।

(7) दूरस्थ नियंत्रण व्यवस्था का डिजाइन इस प्रकार का होगा कि उसके बंद होने की दशा में एक अलार्म बजे और पूर्वनियत गति और प्रणोद की दिशा तब तक बनाई रखी जाएगी जब तक स्थानीय नियंत्रण चालू नहीं हो जाता अथवा ऐसा होना अत्यवहार्य नहीं समझ लिया जाता है।

(8) आगत स्थान पर निम्नलिखित उपदर्शित करने के लिए पुंशक लगाए जाएंगे—

(क) नियत पिच वाले मोदकों की दशा में मोदक गति और उनकी दिशा; और

(ख) नियंत्रणीय पिच वाले मोदकों की दशा में मोदक गति और पिच की स्थिति।

(9) नौचालन स्थान पर और मशीनरी स्थानों के बीच एक अलार्म की व्यवस्था की जाएगी जिससे कि मुख्य इंजन को चालू करने वाला निम्न वायुदाब जिस पर मुख्य इंजन चालू रहता है, उपदर्शित होता रहे। यदि मोदन मशीनरी का दूरस्थ नियंत्रण व्यवस्था इस प्रकार बनाया गया है कि इंजन स्वयम् चालू हो सके तो एक के बाद एक स्वचालित प्रयत्नों को उत्तरी संख्या तक सीमित कर दिया जाएगा कि मोदन मशीनरी को चालू करने के लिए आगत वायु दाब यदि आवश्यक हो तो, उसी स्थान से पर्याप्त रूप में उपलब्ध हो सके।

(2) जहां मुख्य मोदन और सहायक मशीनरी के साथ जिसके अन्तर्गत विद्युत शक्ति के प्रवाह के मुख्य स्रोत भी हैं, विभिन्न विधि के स्वचालित या दूरस्थ नियंत्रण की व्यवस्था की गई है और जिनका किसी नियंत्रण कक्ष से निरंतर किसी व्यक्ति द्वारा अधीक्षण होता है उस नियंत्रण कक्ष को इस प्रकार बनाया, सुसज्जित और स्थापित किया जाएगा कि मशीनरी का परिवहन वैसे ही प्रभावशाली रूप से हो सके जैसे वह सीधे अधीक्षण के अधीन रहने पर होता। ऐसे मामलों में अग्नि और बाढ़ से सुरक्षा के लिए विशेष ध्यान दिया जाएगा।

(3) स्वचालन व्यवस्था, परिवहन और नियंत्रण व्यवस्था में सामान्यतः स्वचालित नियंत्रण को हस्तक्षेपित रीति में बदलने की व्यवस्था भी सम्मिलित होगी जिससे कि स्वचालित और दूरस्थ नियंत्रण तंत्र के किसी भाग के बंद हो जाने पर हस्तचालित दबाव में रूकावट न पड़े।

93. वाष्प टरबाइनों की अपेक्षाएं:—(1) सभी टरबाइनों, मिलेज्जों पूर्ण को शक्तिायुग्मकों और अन्य महत्वपूर्ण संघटकों के सन्निर्माण में उपयोग की गई प्लेटें, ब्लाई और गवार्ड और पावरउपयुक्त रचना के होंगे।

(2) उच्च तापक्रम पर उपयोग की जाने वाली सामग्री मन्द विष्पण, शक्ति संक्षारण प्रतिरोध और उच्च तापक्रम पर दृष्टिकोण से समाधान-कारक होगी जिससे कि वे चालू रहने की दशाओं में समाधानप्रवण रूप से कार्य करती रहें। सामान्य तौर पर दोषा नोटा 220° से अधिक तापक्रम पर उपयोग में नहीं लाया जाएगा।

94. डिजाईन और सन्निर्माण :—(1) टरबाईन मशीनरी की डिजाईन और व्यवस्था इस प्रकार की होगी कि विभिन्न पुर्णों के फैलाव के लिए इसी पर्याप्त व्यवस्था हो, जिससे कि सभी सामान्य दशाओं में परिचालन हो सके।

(2) पूर्णकों से खोलों की सापेक्षिक धुरीय स्थिति अवधारित करने के लिए और टरबाईन के विरुद्ध प्रक्षोभभाग पर अनुदैर्घ्य विस्तार दर्शित करने के लिए, सूचकों की व्यवस्था की जाएगी।

(3) पाइपों और नालियों को टरबाईन खोलों के साथ इस प्रकार जोड़ा जाएगा जिससे कि टरबाईन पर अधिक प्रणोद भार न पड़े।

(4) स्प्रिंग जल निकाल के लिए ग्लैण्ड सीलिंग तंत्र की व्यवस्था दी जाएगी और यह पूर्वावधानी करती जाएगी कि ग्लैण्ड में द्रवीभूत वाष्प पुनः प्रवेश न करे। ग्लैण्ड में वाष्प के प्रवाह के लिए सज्जित निकास तर्ज फिट की जाएगी।

(5) टरबाईन की बियरिंग ऐसी जगह लगाई और स्थित की जाएगी कि उनकी स्नेहकता पर टरबाईन के उसके निकटस्थित पुर्णों की गर्मी से प्रतिकूल प्रभाव न पड़े। स्लैबों और खोलों तक तेल पहुंचने से रोकने के लिए साधन उपलब्ध किए जाएंगे।

(6) सभी स्नेहयुक्त पूर्णों को ससंतुलित गत्यात्मक होंगे।

95. निर्वहन और सुरक्षा व्यवस्थाएं :—(1) प्रत्येक वाष्प टरबाईन में प्रतिगति गवनेर फिट किया जाएगा जिससे कि गति, अभिकल्पित अधिकतम गति से 15 प्रतिशत अधिक हो जाने पर अपने आप बंद हो जाए। इन प्रयोजन के लिए हाथ से बंद होने वाले गियर की भी व्यवस्था की जाएगी।

(2) ऐसे साधन भी उपलब्ध किए जाएंगे जिससे कि स्नेहन तेल के बंद हो जाने की दशा में भागे की टरबाईनों से वाष्प का जाना बंद हो जाए। इस पद्धति से मशीनरी को क्षीयता से बंद करने के लिए पीछे जाने वाली टरबाईनों की वाष्प में बाधा नहीं पड़नी चाहिए।

(3) विद्युत जनितों को चलाने के आशय से गति गवनेरों के साथ सहायक टरबाईन फिट की जाएगी और उन्हें निम्नलिखित अपेक्षाओं के अनुसार समायोजित किया जाएगा अर्थात् :—

(1) अचानक पूरा भार पड़ने या रख दिए जाने की दशा में, गति में 10 प्रतिशत तात्कालिक उतार-चढ़ाव और 5 प्रतिशत स्थायी उतार-चढ़ाव ; और

(2) किसी 70 सी० मी० संस्थापन के लिए पाण्डवद्वय रूप में परिचालन हेतु प्राणयित मशीनों की गति में स्थायी उतार-चढ़ाव 0.5 प्रतिशत कम वा अधिक हो सकेगा।

(4) सभी मुख्य टरबाईनों के विकास छोरों पर या अन्य उपयुक्त स्थानों पर मोचन वाल्व दिए जाएंगे और जहां भी आवश्यक हो निर्गम नली स्पष्ट रूप से दृश्यमान होगी और पर्याप्त रूप से रक्षित होगी।

(5) ब्लेड वाष्प कनेक्शनों के साथ एक तरफा वाल्व या अन्य उपयुक्त साधन फिट किए जाएंगे, जो टरबाईनों में वाष्प या जल की वापसी को रोकेंगे।

(6) एकल पेंच वाले पोतों पर, जिनमें एक से अधिक मिलेज्ज वाले टरबाईन फिट किए गए हैं, ऐसी व्यवस्था होगी कि वाष्प सीधे

एल पी टरबाईन में जा सके और या तो एल पी टरबाईन अथवा एल पी टरबाईन का निर्गत सीधे कन्डेंसर में हो सके। इन आपातकालीन परिस्थितियों के लिए पर्याप्त व्यवस्था और नियंत्रण उपलब्ध कराए जाएंगे। जिससे कि वाष्प का तापक्रम और दाब इस प्रकार से नियंत्रित किया जा सके कि वह टरबाईनों या कन्डेंसर के लिए हानिकारक न हो सके।

96. तेल चालित इंजनों के लिए साधारण अपेक्षाएं :—(1) तेल चालित इंजनों के लिए उनके मुख्य मोशन या घायल जनित्रों से भिन्न विद्युत जनित्रों को चलाने के लिए परियत ईंधन तेल का ज्वलनांक 60° से (बंद कप परीक्षण) से कम नहीं होगा :

परन्तु केन्द्रीय सरकार, इस बात के अधीन रहते हुए 60° से कम किन्तु 43° से अधिक ज्वलनांक वाले तेल का उपयोग अनुमान कर सकती है कि तंत्र में ऐसी व्यवस्था हो जिससे कि उस स्थान का जहाँ ईंधन का उपयोग किया जाना है या एकत्र किया जाना है, तापक्रम कभी भी इस स्तर पर नहीं आने पाएगा कि वह तेल के ज्वलनांक से 10° से नीचे तक आ जाए।

(2) 200 मि० मी० से अधिक व्यास वाले प्रत्येक मिलेज्जर पर मोचन वाल्व फिट किए जाएंगे। मोचन वाल्वों से विसर्जन ऐसी दिशा में किया जाएगा जिससे कि उन लोगों को कोई नुकसान न हो जो वहां उपस्थित हैं। सुरक्षा वाल्वों को अधिकतम अभिकल्पित मिलेज्जर दाब से 20 प्रतिशत से अधिक समायोजित नहीं किया जा सकेगा।

(3) सभी जनित्र सेटों की पूर्णक धुरी घघ्न और पश्य दिशा में लगाई जाएगी। स्नेहन सभी चालक गतियों पर इनका प्रभावशाली होगा कि 15 ग्रंथ और 10 ग्रंथ द्रिग तक किसी पोत के लिए जब वह अर्धवर्ध-घर से 22½ ग्रंथ पर रोल हो रहा हो, कार्यक्षम बना रहे।

(4) सीधे प्रतिवर्ती इंजनों के साथ प्रतिवर्ती गियर इस प्रकार का होगा कि जब उसे घघ्न दिशा की ओर से पश्य दिशा की ओर या विलोमतः परिचालित किया जाए तो मोशन मशीनरी के प्रतिवर्तन गियर की विपरीत दिशा में चलते रहने की संभावना न रहे। इस प्रयोजन के लिए, घघ्न-पाश व्यवस्था के अतिरिक्त श्रृंखला और दृश्य अन्तर्ग भी फिट किए जाएंगे।

वाष्प पाइप तंत्र

97. वाष्प पाइप तंत्र (1) प्रत्येक पोत में उनसे संयोजित की गई प्रत्येक वाष्प नली और जुड़नार, जिनसे होकर वाष्प जा सके, निम्नलिखित को ध्यान में रखते हुए ऐसे फैक्टर आफ सेफ्टी को लेकर इस प्रकार अभिकल्पित और सश्रिम्त की जाएगी कि जब उसे उस परिस्थिति में रखा जाए तो अधिकतम चालित प्रतिबल सह कर सके :—

(i) वह सामग्री जिससे वह सश्रिम्त है ; और

(ii) कार्यकारी दशाएं जिनके अधीन उनका उपयोग किया जाना है।

(2) प्रत्येक वाष्प पाइप और जुड़नारों का, पहली बार उपयोग में लाने से पूर्व कम से कम अधिकतम अनुसंधान दबाव के दुगुने दाब पर प्रचालित परीक्षण दबाव किया जाएगा। इसके पश्चात् भी ऐसी पाइप और जुड़नारों में ऐसी क्षमता हो कि वे ऐसे परीक्षण को सहन कर सकें।

(3) तापक्रम के कम्यन से या अन्य कारणों के परिणामस्वरूप पाइपों में होने वाले फैलाव और संकोच के कारण अधिक प्रतिबल को रोकने के लिए व्यवस्था की जाएगी।

(4) वाष्प पाइपों से जल निकास और उनके अवलम्ब के लिए प्रभावशाली साधन उपलब्ध किए जाएंगे। जल निकास व्यवस्था ऐसी होगी कि पाइप जल रहित रखे जा सकें और सेवा के दौरान होने वाली जलपात की संभावना से बचा जा सके।

(5) स्ट्रीमिंग गियर, बिच या इसी प्रकार के उपकरणों तक जाने वाले वाष्प और निकाल पाइप उन स्थानों या कर्मियों के आवासों या स्थांग के उपयोग के लिए नियत स्थानों से होकर नहीं ले जाए जाएंगे। परन्तु केन्द्रीय सरकार, ऐसे पाइपों को उन गलियारों से होकर जो आवास का एक भाग है, ले जाने के लिए अनुज्ञान कर सकती है यदि पाइप अच्छी तरह आवरणयुक्त या सूक्ष्म है और निम्नलिखित अपेक्षाओं के अनुरूप हैं, अर्थात् :—

- (i) पाइप ठोस कपित इस्पात से सन्निमित्त हैं;
- (ii) पाइप और फ्लेजेंज आपस में अच्छी तरह जुड़े हुए हैं जो अधिकतम वाष्प दाब सहन कर सकते हैं;
- (iii) पाइपों के सभी कनेक्शन ग्रामने सामने फ्लेजों द्वारा ठीक तरह जुड़े हैं, और
- (iv) पर्याप्त जल निकास व्यवस्था फिट की गई है।

(6) ऐसे वाक्त्र और जुड़नार जो प्रतिवर्ष 10.5 कि० ग्रा० वाष्प दाब या 220° सेंटीग्रेड से अधिक तापक्रम सहने के लिए आशयित हैं, इस्पात या अन्य अनुमोदित सामग्री के बने होंगे।

(7) यदि किसी वाष्प पाइप को उसकी क्षमता से उच्चतर दाब से वाष्प प्राप्त होनी हो तो सुरक्षा के विशेष उपाय के रूप में ऐसे पाइप पर एक प्रभावशाली अपचायक वाल्व, मोशन वाल्व और प्रेसर गैज फिट की जाएगी।

98. **बायलर भरण पद्धति :** (1) संपूर्ण लोड की दशा में जब कोई पंप काम करना बंद कर दे तो बायलरों में भरण के लिए पर्याप्त क्षमता वाले दो या अधिक भरण पम्पों की व्यवस्था की जाएगी। भरण पम्पों को मुख्य इंजन से चलाया जाएगा या उन्हें स्वतंत्र रूप से भी चलाया जा सकेगा :

परन्तु दिए गए पंपों में से पर्याप्त क्षमता का कम से कम एक पम्प स्वतंत्र किस्म का होगा।

(2) बायलरों को भरने के लिए अपेक्षित स्वतंत्र भरण पंपों पर, उनके उत्पादन पर नियंत्रण रखने के लिए, स्वचालित रेगुलेटर फिट किए जाएंगे। जहाँ केवल एक ही स्वतंत्र पंप दिया गया हो वहाँ बायलर के लिए एक अन्य साधन के रूप में एक आपातोपयोगी भरण पम्प भी उपलब्ध कराया जाएगा।

(3) भरण पंपों में पम्प और चूषक निगलकों पाइप के बीच में वाल्व या टोटिया लगाई जाएंगी जिससे दूसरे पम्पों के चालू रहने पर किसी भी पम्प को मरम्मत या निरीक्षण के लिए खोला जा सके।

(4) स्वतंत्र भरण पम्पों में से एक आपातकाल में समुद्र से चूषण के लिये होगा :

परन्तु ऐसे चूषकों को उस दूर में हटा दिया जाएगा जब बड़े भरण टैंकों की व्यवस्था कर दी जाए और पर्याप्त क्षमता का घालित्र फिट कर दिया जाए।

99. **भरण जल फिल्टर :—** बायलर में भरण जल के निरंतर छन कर के लिए, फिल्टरों की व्यवस्था की जाएगी।

100. **बायलर भरण व्यवस्था :—** (1) प्रत्येक बायलर में कम से कम प्रभावशाली और पृथक भरण व्यवस्था होगी, प्रत्येक पर अपना निजी वाल्व लगा होगा। चेर वाल्व की पेटियाँ सामान्यतः रोधे बायलर से जुड़ी होंगी साथ ही प्रत्येक पेट्री में या पेट्री और बायलर के बीच एक रोधक वाल्व फिट होगा। जिसमें कि जब एक भरण व्यवस्था कार्य कर रही हो तो दूसरी का परीक्षण किया जा सके।

(2) जल नली बायलरों में कम से कम एक भरण व्यवस्था में अनुमोदित किस्म का साधित्र फिट होगा जिससे कि भरण प्रदाय का निय-

त्रण स्वचालित रूप में हो सके। जहाँ आवश्यक हो, भरण चेर वाल्व में शक्तिशाली गियर फिट किया जाना चाहिए जिससे कि बायलर कक्ष से या प्रथम सुविधाजनक स्थान से उसे प्रभावी रूप से नियंत्रित किया जा सके।

(3) बायलर और पम्पों के बीच जल भरण हॉटरो, फिल्टरों और जुड़नारों को बायलर के दाब से 25 प्रतिशत अधिक दाब में या भरण लाइन के सहायक दाब में इनमें से जो भी अधिक हो, जिसका हम पर अमर पड़े, कार्य करने के लिए सन्निमित्त किया जाएगा।

(4) भरण व्यवस्था के किसी भी भाग में अति-दाब को रोकने के लिए एक शक्तिशाली मोशन वाल्व ठोक हंग से फिट किया जाएगा। मोशन वाल्व इस प्रकार का होना चाहिए कि उस पर आसानी से अति-भार का प्रभाव न पड़े।

(5) ऐसे पोतों में जिनमें बंद भरण व्यवस्था फिट की गई है, ऐसी व्यवस्था की जानी चाहिए कि कन्डमर में अति-भार पैदा होने से पूर्व मुख्य इंजन से भाप आना स्वतः बंद हो जाए। ऐसे साधनों का रूप प्रसार बनाया जाएगा कि वे विनाशकारी अतिक के प्रतीक्षण के भी चालू रह सकें।

(6) ऐसे प्रत्येक पोत में, जिनमें तेल से चलने वाले बायलर फिट किए गए हों, बायलर का लेवल कम होने पर स्वचालित अनाम और धमन भट्टियों के प्रप्रभाग में ईंधन प्रदाय पाइप में बायलर लेवल कम होने पर स्वचालित रोधक वाल्व लगाया जाएगा। वायु या लपटों के प्रदाय के बंद हो जाने पर उसे सूचित करने के लिए भी एक अनाम की व्यवस्था की जाएगी।

(7) प्रत्येक भरण रोधक वाल्व, जुड़नार या पाइप का पत्रवी बार चालू करने से पूर्व, उस बायलर के जिसमें वह जुड़ा है, अधिकतम कार्य-दाब से, हाई गुने अधिक दाब पर या भरण लाइन के अधिकतम कार्य-कार्य दाब के दूने दाब पर, इनमें से जो भी अधिक है, प्रचालित परीक्षण किया जाएगा। सभी भरण पाइपों को पर्याप्त अवतम्ब दिया जाएगा।

101. **संपीड़ित वायु चालन व्यवस्था** (1) ऐसे प्रत्येक पोत में, जिसमें नौवहन और पोत को या पोत पर के व्यक्तियों का सुरक्षा के लिए आवश्यक मशीनरी को केवल संपीड़ित वायु द्वारा चालित, परिचालन या नियंत्रित किया जाता है, कम से कम दो वायु संपीड़ितों की व्यवस्था की जाएगी। ऐसे संपीड़ित जिस सेवा के लिए वे आशयित हैं, उनके लिए प्रभावशाली डिजाइन के और पर्याप्त शक्ति और क्षमता के होंगे :

परन्तु वर्ग 7 के पोतों में ऐसे एक ही संपीड़ित की व्यवस्था की जाएगी।

(2) (क) वर्ग 1, 2, 3, 4, 5 और 6 के प्रत्येक पोत में, संपीड़ित वायु द्वारा मुख्य इंजन को चालू करने के लिए, उपनिषम (1) द्वारा अपेक्षित दो वायु संपीड़ितों के प्रतिरिक्त एकस्ट्राटिंग वायु संपीड़ित उपनय्य कराया जाएगा जिसे बिना किसी बाहरी सहायता के परिचालित किया जा सकेगा और यह ऐसी स्थिति में भी काम करने में सक्षम होगा जब कोई अन्य शक्ति एकक काम न कर रहा हो या संपीड़ित वायु उपनय्य न हो। इस प्रयोजन के लिए ऐसे वायु संपीड़ित को हाथ से चालू किए जाने वाले तेज इंजन से चलाया जा सकेगा।

(ख) वर्ग 7 के 500 टन या अधिक के प्रत्येक पोत के लिए, खण्ड (क) की अपेक्षाओं के अनुरूप कम से कम एक स्टार्टिंग वायु संपीड़ित की व्यवस्था की जाएगी।

(3) (क) वर्ग 1, 2, 3, 4, 5 और 6 के पोतों में ऐसी संकलित क्षमता के कम से कम दो स्टार्टिंग वायु संपीड़ित फिट किए जाएंगे जो निम्नलिखित को चालू कर सकें :—

(i) प्रत्येक प्रतिवर्तनीय किस्म के मुख्य इंजन को कम से कम बारह बार; और

(ii) प्रत्येक अतिवर्तनीय फिस्म के मुख्य इंजन को कम से कम छद्म बार।

(ख) वर्ग 7 के पोतों में खण्ड (क) की अपेक्षाओं के अनुरूप कम से कम एक स्टार्टिंग वायु संपीड़ित फिट किया जाएगा।

102. वायु संपीड़ित—(1) प्रत्येक वायु संपीड़ित से उच्च दाब निर्गम के साथ प्रभावशाली मोचन वाल्व फिट किया जाएगा। मोचन वाल्व ऐसे आकार का होगा और इस प्रकार सेट किया जाएगा कि संपीड़ित निर्गम वाल्व के बन्द होने की दशा में और जब संपीड़ित सामान्य रूप में चालू रहे तो, दाब का अधिकतम संचय कार्यकारी दाब से दस प्रतिशत से अधिक न हो पाए।

(2) उच्च दाब वायु, प्रशीतक के साथ एक प्रभावशाली मोचन वाल्व या सुरक्षा डाइफ्राम फिट किया जाएगा जिससे कि उच्च दाब में वायु मलियों के फटने पर पर्याप्त सुरक्षा बनी रहे।

(3) जल और तेल की निकासी के लिए वायु संपीड़ितों की आंतरिक व्यवस्था में और अंतिम निकास पाइपों पर प्रभावशाली साधन फिट किए जाएंगे।

(4) वायु संपीड़ित के निम्नलिखित अधिकतम कार्यकारी दाब के दूने दाब पर द्रवचालित दाब परीक्षण किया जाएगा। प्रत्येक प्रक्रम के लिए प्रशीतन क्वायलों और ट्यूबाकार प्रशीतकों का उस प्रक्रम के अधिकतम कार्यकारी दाब के दूने दाब पर द्रवचालित दाब परीक्षण किया जाएगा। वायु संपीड़ितों और प्रशीतकों के आवरणों के भीतरी भागों का प्रतिवर्ग से०मी० पर 2.2 कि०ग्रा० दबाव के द्रवचालित दाब द्वारा परीक्षण किया जाएगा।

103. प्रवर्तक वायु ग्राही—(1) निरीक्षण और सफाई के प्रयोजन के लिए चालन वायु ग्राही तक पहुँचने की पर्याप्त सुविधा उपलब्ध की जाएगी।

(2) ऐसे वायु ग्राही में जल निकासी की प्रभावशाली व्यवस्था होगी और ठीक समता वाले झुकाव तरह लगाए गए मोचन वाल्वों से उन्हें सुरक्षित रखा जाएगा जिससे कि अति दाब की कोई संभावना न रहे। ऐसे किसी वायुग्राही में, जिसे मोचन वाल्व से अलग किया जा सकता है, आग लगने की दशा में एक या अधिक संगणनीय डाट लगे होंगे जिससे वे ग्राही को अन्तर्वस्तुओं को बाहर निकाल सके।

(3) रिबेटित वायु ग्राहियों और उनके नवोदित सिरे, रिबेटित बालरों और अक्षलम्ब रहित नवोदित (डिस्क) सिरों को अपेक्षाओं के अनुरूप होंगे और फ्यूजन वेल्डिंग ग्राही, फ्यूजन बॉल्व्ड दाब-सहायकों की अपेक्षाओं के अनुरूप होंगे।

(4) सभी वायु-ग्राहियों का, जब अधिकतम कार्यकारी दाब प्रतिवर्ग से०मी० 7 कि०ग्रा० से अधिक हो तो अधिकतम कार्यकारी दाब के डेढ़ गुने पर और जब अधिकतम कार्यकारी दाब प्रतिवर्ग से०मी० 7 कि०ग्रा० से कम हो तो अधिकतम कार्यकारी दाब के दूने दाब पर द्रवचालित दाब में परीक्षण किया जाएगा।

104. वायु दाब पाइप और जुड़नार—(3) वायु दाब पाइपों को समुचित रूप से अक्षलम्ब दिया जाएगा और पाइपों के अंतर्भाग को तेल से मुक्त रखने की व्यवस्था की जाएगी जिससे कि इंजन के सिलेण्डर से लपटें पाइप की ओर न आ सकें अथवा पाइपों को आंतरिक विस्फोटों के प्रभाव से मुक्त रखा जा सके।

(2) मुख्य और सहायक इंजनों के वायु चालन पाइप व्यवस्था तंत्र को संपीड़ित निकास व्यवस्था से पूर्णतः पृथक् रखा जाएगा और वायु ग्राहियों पर रोक वाल्व लगाया जाएगा। वायु संपीड़ित से लगे सभी निकास पाइप सीधे वायु प्रवर्तक ग्राहियों तक जाएंगे।

(3) यदि किसी वायु दाब पाइप को किसी ऐसे स्त्रोत से वायु प्राप्त होनी है जो उससे अधिक दाब पर है जिस पर वह प्रयुक्ति सुरक्षित ढंग से काम कर सकता है तो ऐसे पाइप पर एक प्रभावशाली अपवायक वाल्व मोचन वाल्व और दाब-गाज फिट की जाएगी।

(4) व्यवस्था में लगे प्रत्येक वायु दाब पाइप या जुड़नार का, पहली बार प्रयोग में लाने से पूर्व अधिकतम दाब से दूने दाब पर द्रव चालित परीक्षण किया जाएगा। सेवा के लिए उसे कमीशन करने के पश्चात् भली प्रकार में उसकी देख-रेख की जाएगी।

105. इंजन प्रशीतन जल-व्यवस्था—(1) इंजन प्रशीतन जल व्यवस्था जिसकी तैल चालित प्रशीतकों, शुद्ध जल प्रशीतकों या संपीड़ितों का आपूर्ति के लिए अपेक्षा की जाती है, पर्याप्त संख्या में होंगे और उपनियम (2), (3), (4) (5) और (6) की अपेक्षाओं के अनुरूप होंगे।

(2) प्रत्येक व्यवस्था जिसके अन्तर्गत संयोजित जल पैसेज भी है इस प्रकार व्यवस्थित होगा कि जहाँ तक हो सके वायु पाकेड न बने। वायु व्यवस्था को शुद्ध करने के लिए एयर काक की व्यवस्था भी की जाएगी। सफाई और निरीक्षण के लिए जल स्थानों में उपयुक्त ढंग से स्थित द्वारों की व्यवस्था की जाएगी।

(3) यह सुनिश्चित करने के लिए साधन उपलब्ध किए जाएंगे कि व्यवस्था ठीक दशा में है और ऐसे प्रत्येक भाग से, जिसे ठंडा रखा जाना है पर्याप्त जल प्रवाह हो रहा है। व्यवस्था के किसी भाग में अति दाब को रोकने के लिए भी व्यवस्था की जाएगी।

(4) ऐसे पोतों में जो बाष्प मशीनरी से नोदित होते हैं या जिनमें बाष्प चालित सहायक यंत्र लगे हों, सामान्य परिचालित जल प्रदाय की व्यवस्था के अतिरिक्त प्रदाय के अन्य विकल्प भी होंगे।

(5) अंतर्दहन मशीनरी से नोदित होने वाले पोत या जिनमें अंतर्दहन मशीनरी लगी है वे निम्नलिखित अपेक्षाओं के अनुरूप होंगे, अर्थात्—

(i) कम से कम दो प्रशीतन जल पम्प फिट किए जाएंगे जिनमें से प्रत्येक उनसे लगी मशीनरी, सहायक इंजनों, तेल चालित प्रशीतकों और शुद्ध जल प्रशीतकों के लिए पर्याप्त समुद्री जल के प्रवाय में सक्षम हो परन्तु श्रेणी 7 के पोतों में ऐसा एक प्रशीतन जल पम्प फिट किया जा सकता है।

(ii) वर्ग 1 से 6 के पोतों में जिनमें ताजा जल प्रशीतन तंत्र और ताजा जल पम्पन व्यवस्था लगी है, ऐसे होंगे कि शुद्ध जल का पर्याप्त प्रदाय होता रहे और आपातोपयोगी पम्प से पर्याप्त प्रशीतन जल वैकल्पिक प्रदाय के रूप में उपलब्ध होता रहे।

(iii) समुद्री जल पम्प के साथ एक आपात कार्बन कनेक्शन लगा होगा।

(iv) जहाँ सीधे समुद्री जल से प्रशीतन की व्यवस्था की गई है वह उपयुक्त वृषण स्ट्रेन फिट किए जाएंगे। इन स्ट्रेनरों को जल पूति में बाधा डाले बिना साफ किया जा सकेगा।

(v) समुद्री जल प्रशीतन पम्प के लिए कम से कम दो प्रेषण द्वारों की व्यवस्था होगी एक मुख्य पम्प के लिए और अन्य आपातोपयोगी पम्प के लिए।

(vi) बहुमुखी विकास कोष्ठ, पाइप और साइलेंसर्स को पर्याप्त रूप से ठंडा रखा जाएगा या पर्याप्त रूप से अक्षेपित किया जाएगा सिवाय उन स्थितियों के जहाँ ऐसा अक्षेपित आवश्यक न हो जैसे किसी आवरणों की दशा में।

(vii) इंजन प्रशीतन व्यवस्था के 1. का चुनाव करते समय न ही समुद्री जल का उपयोग किया जाता है। यह पूर्वविधान बरतनी पड़ेगी कि ऐसे पदार्थ का उपयोग न किया जाए जिनसे गैल्वनी संरक्षण बढ़ता हो।

106. स्नेहक तेल पंप—(1) (घ) जहाँ मोदन मशीनरी का दबाव द्वारा तेल देकर चिकना किया जाता है या टेढ़ा किया जाता है वहाँ कम से कम दो स्नेहक तेल पंप लगाए जाएंगे:

परन्तु वर्ग 7 के पोंत में केवल एक ही ऐसा पंप फिट किया जा सकता है।

(ख) ऐसा प्रत्येक पंप तेल के परिचालन में सक्षम होगा।

(ग) जहाँ प्रत्येक मुख्य इंजन के लिए उगका अपना स्नेहक तेल पंप है वहाँ आपातोपयोगी स्नेहक पंप भी फिट किया जाएगा। ऐसे आपात-उपयोगी पंप परीक्षा क्षमता के होंगे। जिसमें कि स्नेहक तेल पंपों में से एक के बन्द हो जाने पर आवश्यक तेल का परिचालन कर सकें।

(2) स्नेहक तेल के लिए उपयुक्त छतनी की व्यवस्था की जाएगी, जिसकी तेल प्रदाय में बाधा डाले बिना सफाई की जा सके।

(3) यह सुनिश्चित करने की भी व्यवस्था की जाएगी कि क्या स्नेहक तेल व्यवस्था ठीक ढंग से काम कर रहा है और तेल के किसी भाग में अतिदाब तो नहीं पड़ रहा है। जहाँ अतिदाब से बचाने के लिए मोचन वाल्व फिट किए गए हों वहाँ वे बंद परिपथ में होंगे।

(4) वर्ग 1, 2, 3, 4, 5 और 6 के पोंतों में स्नेहक तेल व्यवस्था में एक श्रव्य अलार्म फिट किया जाएगा जो उस समय चेतावनी देगा जब इंजनों में तेल के प्रदाय का दाब पूर्व अवधारित लेवल से नीचे गिर जाता है। अलार्म, तेल फिल्टरों, प्रशीतकों आदि के निकास की ओर से, चालू होंगे।

(5) स्नेहक—तेल भंडार टैंकों या सर्विस टैंकों में फिट किए गए तेल-नैत्रल उपवर्षक इस किस्म के होंगे कि उनके लिए पोंत के निचले भाग का बंधन न करना पड़े जिसमें कि अतिग्रस्त होने की वजह से आघत हो और आग लगने पर टैंक के पदार्थ आग के फैलने में सहायक न हों।

(6) टरबाइन या टर्बो विद्युत मशीनरी द्वारा संचालित वर्ग 1, 2, 3, 4, 5 या 6 के पोंत में स्नेहक तेल की व्यवस्था ऐसी होगी कि आपात स्थिति में कम कम से छह मिनट तक के लिए चिकनाई बनाए रखने के लिए पर्याप्त स्नेहक तेल का प्रदाय बना रहे। इस प्रकार का आपात-कालिक प्रदाय उस समय अपने आप चालू हो जाएगी जब कि स्नेहक तेल का प्रदाय करने वाले पंप बन्द हो जाते हैं। इस प्रयोजन के लिए गुरुत्वकर्षण टैंकी का लगाया जाना स्वीकार्य होगा।

(7) स्नेहक बियरिंग और निकास क्रैंक-खोलों तथा तेल पंपों की व्यवस्था इस प्रकार अधिकल्पित होगी कि सीधी दशा से 15 अंश तक के किसी कोण पर पोंत और जब पिनियन हों रही हो तो, 10 अंश पर अनुदैर्घ्य और रोलिंग होने पर 22.5 अंश की स्थिति में भी, पर्याप्त चिकनाई पहुंचती रहे।

107. क्रैंक खोल की सुरक्षा के उपाय: (1) प्रणीत स्नेहक इंजनों के क्रैंक खोलों में, जिनमें तेल-कुहार और कुहासा सामान्यतः मौजूद रहता है पेरिणामिक विस्फोट के खतरों को रोकने के साधन उपलब्ध किए जाएंगे।

(2) क्रैंक खोल और निरीक्षण द्वारा मजबूत बने होंगे और उनसे संलग्न दरवाजे भी सुदृढ़ होंगे।

(3) प्रत्येक सिग्नेचर के क्रैंक द्वारों से और किसी संलग्न गियर में एक या अधिक एक तरफा वाल्व लगे होंगे जो इस प्रकार बने होंगे कि क्रैंक खोल को किसी असामान्य दाब से सुरक्षित किया जा सके। दाब तुरन्त गतिशील और स्वतः बंद होने वाले होंगे और प्रति वर्ग से.मी. 0.2 कि.ग्रा. से अधिक दाब पर खुलेंगे।

(4) वाल्व इस प्रकार से स्थित किए जाएंगे कि विस्फोट द्वारा निकली किसी लपट को इयूटी पर तैनात व्यक्ति रोक लें और आस पास के किसी व्यक्ति को खतरा न हो। ऐसे इंजन जिनमें 200 मिमी से अन-

धिक बोर के सिग्नेचर लगे हैं और जिनके क्रैंक खोलों के द्वार मजबूत हैं उनके क्रैंक खोल के छोर पर मोचन वाल्व लगे होंगे।

परन्तु ऐसे इंजनों में जिनमें 200 मिमी. से कम बोर के सिग्नेचर लगे हैं और जिनके क्रैंक खोल की आयतन 0.6 घन मी. से कम है, मोचन वाल्व नहीं लगाए जाएंगे।

(5) मोचन वाल्वों का कुल सरट क्षेत्र, क्रैंक खोल के कुल आयतन के 115 सेन्टीमीटर 2 प्रति घन मीटर से कम नहीं होगा।

(6) इंजन से होर तक स्नेहक तेल के पाइप, निर्गम द्वार के छोरों पर डुबाए जाएंगे। बहु इंजन संस्थापनों में निकास पाइप या निकास पालियों की व्यवस्था इस प्रकार होती कि एक इंजन से दूसरे इंजन में विस्फोट की लपटें न पहुंच सकें।

(7) जहाँ क्रैंक खोल निकास पालियाँ फिट की गई हों वहाँ वे यथासंभव छोटी होंगी जिससे कि विस्फोट के पश्चात् न्यूनतम आयु अस्वर आ सके। मुख्य इंजनों के क्रैंक खोलों में पालियाँ उष्णक शक्ति स्थिति में ले जाई जाएंगी। छह से अधिक सिग्नेचर वाले बड़े इंजनों में लपटों को फैलने से रोकने के लिए लगभग मध्य स्थल पर एक डायाग्राम फिट किया हों जायेगा।

(8) विस्फोट के जाँचिम को कम करने के लिए, जहाँ तक व्यवहार्य हो सके, निम्नलिखित का फिट किया जायेगा:—

(क) किसी इंजन के चालू पुर्जों के अधिक गर्म होने पर चेतावनी देने वाले अलार्म;

(ख) क्रैंक खोलों में धुँये का पता लगाने वाले यंत्र; और

(ग) क्रैंक खोलों में ताप कम करने के लिये उपयुक्त साधन।

(9) जहाँ क्रैंक खोलों में आंतरिक प्रकाश व्यवस्था की गई है वहाँ वह ज्वाला-सह्य होगी और क्रैंक खोल के भीतर तारें नहीं फिट की जायेंगी।

108. शाफ्ट:—(1) पोंत के मोदन और पोंत के या उसके फलक पर के व्यक्तियों की सुरक्षा के लिये और आवश्यक मशीनों के लिये शक्ति का संचार करने वाले सभी गियर, और प्रत्येक शाफ्ट तथा युग्मक इस प्रकार अधिकल्पित और सन्निमित्त किये जायेंगे कि वे काम की सभी दशाओं में निम्नलिखित की बाबत अधिकतम कार्यकारी प्रतिबल को सहन कर सकें:—

(क) वह सामग्री जिससे वे निर्मित हैं;

(ख) वह सेवा जिसके लिये वे आश्रित हैं; और

(ग) इंजन की वह किस्म जिससे यह चलता है या जिसका वह एक भाग है।

(2) शाफ्ट-व्यवस्था पर अधिक कंपन के कारण पड़ने वाले अनावश्यक प्रतिबल को रोकने के लिये प्रभावशाली उपाय किये जायेंगे।

(3) इंजनों और शाफ्ट व्यवस्था के कंपन की बाबत परिकलन केन्द्रीय सरकार के पूर्वनिर्देशन के लिये प्रस्तुत किये जायेंगे।

तेल-इंधन संस्थापन

109. तेल इंधन:—आपातकालीन जनित्रों में उपयोग किये जाने वाले तेल इंधन से भिन्न बायलरों और मशीनरी में उपयोग किया जाने वाला तेल इंधन का ज्वलनांक 60° से. (बंद कप परीक्षण) से कम नहीं होगा। आपातकालीन जनित्रों के लिये तेल इंधन का ज्वलनांक 43° से. से कम नहीं होगा।

परन्तु केन्द्रीय सरकार 60° से. से कम किन्तु 43° से. से कम ज्वलनांक वाले तेल के प्रयोग के लिये इस शर्त के अधीन रहते हुये अनुज्ञा दे सकती है कि व्यवस्था ऐसी हो कि उस स्थान का तापक्रम

जहाँ ऐसे ईंधन का उपयोग होता है या उसे रखा जाता है, ऐसे लेबल तक नहीं पहुँचेंगे कि वह तेल के ज्वलनांक से 10° में नीचे रहे।

110. तेल ईंधन व्यवस्थाओं के रेखांक और विशिष्टियाँ—

(1) पोत के ढाँचे में निम्नित तेल-ईंधन भंडार टंकी, तलछट टंकी और छलकन टंकियों और दैनिक उपयोग की टंकियों के रेखांक का विवरण, केन्द्रीय सरकार के पूर्वानुमोदन के लिये प्रस्तुत किया जायेगा। निम्न-लिखित विशिष्टियाँ और विवरण दर्शित करने वाले रेखांक भी केन्द्रीय सरकार के पूर्वानुमोदन के लिये प्रस्तुत किये जायेंगे :—

- (i) भंडार, तलछट और दैनिक उपयोग की टंकियों की स्थिति,
- (ii) भराई और राहत व्यवस्था,
- (iii) वायु, छलकाव, ध्वनि और पम्प व्यवस्था जिसके अन्तर्गत जल स्थिरकों में तेल पृथक् करने वाले और वाल्वों के लिये अपेक्षित दूरस्थ नियंत्रण व्यवस्था भी है,
- (iv) तालीं, मार्गों, प्रवृत्तियों, वचाव-दीवारों और परखों की व्यवस्था,
- (v) तेल ईंधन एककों, पाइपों और जुड़नारों की व्यवस्था और फिल्टरों तथा हीटर्स की डिजाइन, और
- (vi) तेल द्वारा आगित रसोईघरों की व्यवस्था।

111. तेल ईंधन का भंडारण—(1) तेल ईंधन को मशीनरी के स्थानों और बन्धनों के नीचे से होकर दोहरी तली वाली टंकियों, गहरी टंकियों तथा ऐसी अन्य टंकियों में ले जाया जायेगा जो उपयुक्त ढंग से बनी हों। तेल ईंधन टंकियाँ ठीक बायलर के ऊपर या अन्य गर्म सतह पर स्थित नहीं होंगी और न ही वे बायलरों के बराबर स्थित होंगी जब तक कि टंकियों को ताप से बचाने के लिये समुचित व्यवस्था न कर दी गई हो। ऐसी तेल टंकियों को बायलरों के ऊपर लटक नहीं हों आग से अच्छी तरह सुरक्षित की जायेंगी और बायलरों पर तेल के टपकाव को तत्परता से रोका जायेगा।

(2) पोत के सेक्शन और पिछले छोरों पर के मित्रात तेल ईंधन के भंडार के लिये उपयोग किये जाने वाले दोहरी तली वाले कक्षों में अलरोधी केन्द्रीय विभाजक फिट किये जायेंगे। अन्य भंडार टंकियों में आवश्यकतानुसार उपयुक्त प्रच्छालन 'लेटें' फिट की जायेंगी;

(3) जहाँ तेल टंकी के निकटस्थ ताजे पानी का संघर्षन किया जाता है, वहाँ जल प्रवृद्धन रोकने के लिये एक काकर बांध फिट किया जायेगा।

(4) ठंडी जलवायु में व्यवसाय रत पोतों में जहाँ तेल के गाढ़ा होने की संभावना है, भंडार टंकियों में गरम करने वाले कायन या ऐसे अन्य साधन उपलब्ध किये जायेंगे जिससे हर समय पाइपों में तेल का मुक्त प्रवाह होता रहे।

(5) सभी तेल ईंधन टंकियों में सेप-ग्राल नालियाँ या काकर बांधों की व्यवस्था की जायेगी जिससे आगित-तेल को रोका जा सके। नालियों का निकास होखे या कुप् में होगा।

(6) जहाँ तेल टंकियाँ स्थोरा-फलकों के निकट हैं या जहाँ स्थोरा-फलकों में दोहरी तली वाली टंकियाँ तेल ईंधन के भंडार के लिये उपयोग में लाई जाती हैं वहाँ आगित तेल का स्थोरा के सम्पर्क में आने से रोकने के लिये और यह सुनिश्चित करने के लिये कि ऐसा तेल मुक्त रूप से लिम्बरो और कुप् में ही जाता रहे, कुप् और नालियों द्वारा प्रभावशाली साधनों की व्यवस्था की जायेगी। जहाँ टंकियों का निर्माण वेल्डन द्वारा हुआ है वहाँ सेव ग्राल या नालियों की व्यवस्था जरूरी नहीं है मित्रात तब के जब मुख्य द्वार, वाल्व या अन्य जुड़नार हों या बायलर फलक में जहाँ टंकियाँ पोत के ढाँचे के एक भाग के रूप में बनी हों।

112. निःसादी भंडार और वितरण टंकियाँ—(1) निःसादी टंकियों, भंडार टंकियों और दैनिक वितरण टंकियों का सन्निर्माण अनुमोदित रेखांक के अनुसार किया जायेगा और वे सीधे बायलर या अन्य तप्त सतह पर नहीं स्थित होंगी।

(2) प्रत्येक निःसादी टंकी में उपयुक्त तापमापी पाकेट लगे होंगे और जब तक कि निकास की अन्य युक्तियाँ, भरी लीवर या अन्य स्वयं बंद होने वाली किस्म की न हों तब तक भंडार या निःसादी टंकियों में तेल से पानी के निकास के लिये खुली नालियाँ नहीं फिट की जायेंगी।

(3) गंदे पानी के पाइप तब तक तेल ईंधन टंकी से होकर नहीं लगाये जायेंगे जब तक कि पाइप तेल-रोधी मुख्य मार्ग से थिये न हों या गंदे पानी के पाइप की डिजाइन परिस्थितियों को ध्यान में रखकर विशेष रूप से अनुमोदित न कर दी गई हों।

113. भराई की व्यवस्थाएँ—(1) पोत में तेल भरने वाले स्टेशन अन्य स्थानों से पृथक् रखे जायेंगे और उनमें जल निकास और संयतन की अच्छी व्यवस्था की जानी चाहिये। ऐसी व्यवस्था की जायेगी जो कि किसी भी तेल भरने वाली पाइप लाइन में प्रति बात्र को रोक दे, उदाहरण के लिये, भराई के समय टंकी के दूसरे भरण वाल्व के खुलने से पूर्व पहला भरण वाल्व बंद हो जाने की दशा में उत्पन्न होने वाला प्रति दाब।

(2) भरण लाइन में लगे किसी मोबन वाल्व का निकास किसी पर्याप्त क्षमता वाली छलकन टंकी में होना चाहिये जिसमें एक अलार्म उपस्कर लगा हो। क्रमशः मोबन वाल्वों से हुए बहाव को भरण बात्र या स्टेशन को वापस ले जाया जायेगा।

114. वायु और छलकाव व्यवस्थाएँ—(1) प्रत्येक तेल ईंधन टंकी में कम से कम एक वायु-नली लगी होगी जिसका खुला हुआ छोर खुली हवा में इस प्रकार निकला होगा कि टंकी भरते समय निकलने वाली तेल वाष्प में प्राग न लगे या विस्फोट होने का कोई खतरा न रहे। ऐसे प्रत्येक पाइप में पर्याप्त क्षेत्र का तार जाली का डायफ्राम फिट होगा जिसे सफाई के लिये असाती से हटाया जा सके।

(2) जहाँ कोई तेल टंकी पोत के पम्प के राब से या बंकर रखते समय भरी जा सकती हों वहाँ वायु-पाइप या पाइपों या छलकन पाइप या पाइपों का कुल क्षेत्र, जो ऐसे छलकन तेल से जुड़े हैं जो टंकी से जुड़ा है, भरण पाइप के कुल क्षेत्र के 1.25 गुने से कम नहीं होगा। किसी आंतरिक पाइप का आंतरिक व्यास 51 मि० मी० से कम नहीं होगा।

(3) जहाँ वायु पाइप छलकाव पाइप के रूप में काम कर रहे हों वहाँ इस बात की पूर्वावधानी बरतनी होगी कि छलकाव के बायलरकक्ष, रसोईघर या किसी अन्य ऐसे स्थान पर पहुँचने की संभावना न हो, जहाँ से वह आग पकड़ ले।

(4) फलक पर तेल के अचानक बहाव या छलकाव को रोकने के लिये ऐसी व्यवस्था होगी कि तेल ईंधन टंकी से हुआ छलकाव पर्याप्त क्षमता वाले छलकाव टंकी में, जिसमें एक अलार्म उपस्कर लगा हो, पहुँच जाये।

(5) जहाँ वायु या छलकाव पाइप स्थोरा-फलकों से हो कर गये हों वहाँ उनकी सम्यक्तः सुरक्षा की जायेगी जिससे कोई क्षति न हो।

115. गहराई मापी व्यवस्थाएँ—(1) प्रत्येक तेल ईंधन टंकी में तेल का तल मापने के लिये गहराई मापी पाइपों की या अनुमोदित उपवर्षक साधन की व्यवस्था होगी। गहराई-मापी पाइपों का अंत यात्रियों या कर्मियों के रहने के स्थानों या ऐसे किसी स्थान पर नहीं होगा जहाँ पर्याप्त संवातन न हो। जहाँ उपवर्षकों के जुड़नार या गहराई मापी पाइप स्थोरा फलकों से होकर गये हों वहाँ उनकी समुचित सुरक्षा की जायेगी जिससे कोई क्षति न हो।

(2) मशीनरी स्थानों में या उनके नीचे स्थित टंकियों के छोटे गहराई मापी पाइपों में स्वतः बंद होने की व्यवस्था होगी। ऐसी व्यवस्था यदि टोंटियों के रूप में हो तो उसमें पारबद्ध प्लगों के साथ ही स्थायी रूप से लगे हुए हुयें होने चाहिये औरों से इस प्रकार भागित हों कि निर्मोचन के समय टोंटी को अपने आप बंद कर दें। यदि गहराई मापी पाइप बायलर कक्ष या इंजन कक्ष में समाप्त होते हैं तो उनकी ऐसी व्यवस्था होगी कि तेल बायलरों के किसी भाग पर या किसी जुड़नार अथवा किसी सनहू जैसे इंजनों के निकाल पाइपों या विद्युत जिनलों और मोटरों पर, उस समय न गिरे जब भराई के समय उनके ऊपरी छोर के स्वतः बंद होने वाले जुड़नारों को खोला गया हो या जब पोंत की गति के कारण टंकी के तेल में लहरें उठ रही हों।

(3) निगादी टंकियों, दैनिक वितरण टंकियों या अन्य तेल टंकियों में लगी गहराई मापी व्यवस्था या तेल-मल उपदर्शक इस प्रकार फिट किये जायेंगे कि टंकी के अधिक भर जाने पर तेल को वह निकलने से रोक जा सके।

116. पंप क्रिया की व्यवस्थाएं:—जलस्थिरकों से तेल ईंधन को छलंग करने के लिये उपयुक्त व्यवस्था की जायेगी और पंप व्यवस्था ऐसी होगी कि आग लगने पर किसी भंडार टंकी या निगादी टंकी से पोंस के किसी अन्य भाग में तेल ईंधन को स्थानान्तरित किया जा सके।

117. वाष्प तापन व्यवस्था:—(1) जहाँ टंकियों में, हीटरों या पृथकारियों में तेल को गर्म करने के लिये वाष्प का उपयोग किया जाना है वहाँ निकास नालियाँ संपीड़ित जल को प्रेक्षण टंकी में छोड़ेंगे।

(2) तेल के सम्पर्क में रहने वाले वाष्प तापन पाइप इस्पात के होंगे और उनकी मोटाई पर्याप्त होगी।

118. तेल ईंधन पम्प, हीटर, फिल्टर आदि:—(1) तेल ईंधन व्यवस्था में लगे पम्प वितरण पम्पों और स्थिरक पम्पों और उनके जुड़नारों में सर्वथा पृथक् होंगे और उनमें मक्षम मोचन बल्बों की व्यवस्था होगी जो पम्प के चूषण भाग की ओर बन्द घेरे में लगे होंगे।

(2) प्रत्येक तेल ईंधन दाब पम्प और वितरण पम्प को बन्द करने के लिए साधन ऐसे स्थान पर लगाए जायेंगे जो उस कक्ष के बाहर होगा जहाँ ऐसा पम्प स्थित है। नियंत्रण स्थिति ऐसा होवे कि इंजन में या बायलर कक्ष में आग लगने की स्थिति में वहाँ पहुँचना दुर्गम न हो जाए। टोंटियों या बाल्व, पम्पों और चूषण पाइपों के बीच स्थित होंगे जिससे कि जब पम्पों की निरीक्षण या मरम्मत के लिए खोला जाए तो पाइपों को बन्द किया जा सके।

(3) प्रत्येक पोंत में कम से कम दो तेल ईंधन एकक होंगे। जिनमें से हर एक में एक दाब-पम्प, फिल्टर और हीटर होगा।

(4) तेल ईंधन पम्पों, फिल्टरों, हीटरों आदि के नीचे सेव-आल (गर्थरक्षी) और हीव की व्यवस्था होगी जिससे रिसने वाला तेल या आबरण या द्वार के छूटाए जाने से बहने वाला तेल उसमें आ जाए। सेव-आल या हीवे बंधनाकार बायलरों के भट्टी द्वार पर और जल नली तेल-भरतों के नीचे लगाए जायेंगे। बायलरों या अन्य तेल सनहू के सम्पर्क में आने वाले पम्पों के दाब पुंजी और पाइप लाइनों से तेल के बह निकलने की संभावना को रोकने के उपाय किए जायेंगे।

119. तेल वाष्प:—(1) तेल दाब पाइप सीवन रहित इस्पात या अन्य उपयुक्त पदार्थ के बने होंगे और वे पाइप, जो गर्म तेल को ले जाने के लिए हैं, बायलर कक्ष में या इंजन कक्ष में प्रकाशयुक्त प्लेटफार्म के ऊपर सहजदृश्य स्थिति में स्थित किए जायेंगे। बर्नरों और प्रदाय लाइनों के बीच अनुमोदित ब्रनावट के लचीले पाइपों का प्रयोग किया जायगा।

(2) सीवन रहित इस्पात पाइपों की मोटाई 14 कि०ग्रा० प्रति-वर्ग सें० मी० के कार्यकारी दाब के लिए उपयुक्त सूत्र के अनुसार या ऐसे दाब पर, जिस पर तंत्र में मोचन बाल्व भागित किए जाते हैं, इनमें से जो भी

अधिक है, होगी। युग्मकों में फंज पर्याप्त दाब के लिए उपयुक्त होंगे और यंत्रीकृत होंगे और जुड़नारों के लिए उपयोग किया गया कोई भी पदार्थ यथासंभव बहुत पतला होगा और 120° सें० के तापक्रम पर तत्त तेल भी उसमें प्रवेश नहीं कर सकेगा।

(3) पाइपों और जुड़नारों का, जोड़ने के पश्चात् 28 कि०ग्रा० 1 वर्ग सें० मी० के दाब पर या अधिकतम कार्यकारी दाब से दुगुने दाब पर, इनमें से जो अधिक है, परीक्षण किया जायगा।

(4) तेल दाब पाइप के भिन्न प्रत्येक तेल पाइप इस्पात या अन्य उपयुक्त सामग्री के बने होंगे और पोंत के भीतरी तलबहटी के ऊपर ऐसी ऊंचाई पर बिछाए जायेंगे कि उनका निरीक्षण और मरम्मत करने में सुविधा हो। ऐसा प्रत्येक पाइप कम से कम 7 कि० ग्रा० वर्ग सें० मी० के कार्यकारी दाब के लिए उपयुक्त होगा। यंत्रीकृत पंजें और जोड़ने के पदार्थ ऐसे होंगे जिनमें तेल प्रवेश न कर सके। पाइपों और जुड़नारों का परीक्षण 3.5 कि० ग्रा० वर्ग सें० मी० के कार्यकारी दाब के लिए या अधिकतम कार्यकारी दाब से दुगुने दाब पर, इनमें से जो भी अधिक है, किया जायगा।

120. बाल्व और जुड़नार:—(1) भीतरी तलबहटी के ऊपर स्थिति कोई तेल ईंधन टंकी तथा बायलर अथवा इंजन कक्ष के भीतर स्थित प्रत्येक तेल ईंधन समतलन पाइप में बाल्व या टोंटी लगी होगी जो ऐसी प्रत्येक टंकी से जुड़ी होगी जिसमें पाइप जुड़ा है। ऐसे तेल ईंधन भूषण पाइप से लगा प्रत्येक ऐसा बाल्व या टोंटी ऐसी रखी जायगी जिससे उसे उस कमरे से, जिसमें वह स्थित है और उस कमरे के बाहर आसानी से पहुँच सकने वाले स्थान से भी, बन्द किया जा सके और उस कक्ष में आग लगने की दशा में वह पृथक् नहीं हो सकेगा। ऐसे तेल ईंधन समतलन पाइप से संलग्न प्रत्येक बाल्व या टोंटी ऐसे लगाई जायगी कि उसे पोंतभिनि ड्रेक के किसी भी सुगम्य स्थान से खोला या बन्द किया जा सके और उस कमरे में जहाँ पाइप स्थित है, आग लगने की दशा में पृथक् हो आने की या उस स्थान को भ्रम्य कर देने की संभावना न हो। यदि कोई तेल टंकी या भरण पाइप टंकी के ऊपरी भाग में या उसके पास से नहीं जुड़ा है तो उसके साथ एक तरफा बाल्व या एक बाल्व या टोंटी उस टंकी से लगी होगी जिसमें वह जुड़ा है और इस प्रकार लगी होगी कि उसे उस कमरे से जहाँ वह स्थित है और ऐसे कमरे के बाहर के किसी सुगम्य स्थान से भी, बन्द किया जा सके और आग लगने की दशा में पृथक् करने की संभावना न हो।

(2) बर्नरों में तेल के प्रदाय का नियंत्रण करने वाले भट्टियों के अग्रभाग पर लगे मुख्य बाल्व, ऐसी किस्म के होंगे जो शीघ्र बन्द हो सकें और सहजदृश्य तथा सुगम्य स्थान पर लगाए जायेंगे। तेल की किसी बर्नर तक जाने से रोकने की व्यवस्था की जायगी जब तक कि ऐसे बर्नर को तेल प्रदाय लाइन पर ठीक ठग से जोड़ा न गया हो।

(3) तेल ईंधन संस्थापन के साथ उपयोग में लाया गया प्रत्येक बाल्व ऐसी डिजाइन का होगा और ऐसे निर्मित होगा कि बाल्व को चालू करने पर बाल्व पेटी के खोल को पीछे आने या ढीला होने से रोके।

121. संवातन:—(1) इंजन, बायलर और पम्प कक्षों में जहाँ तेल ईंधन का उपयोग होता है, और तेल भरण टंकी के निकटस्थ सभी कक्षों में भी, जिनमें कोई तेल भंडार टंकी स्थित है, पर्याप्त संवातन की व्यवस्था होगी। संवातन इन स्थानों के सभी भागों में ताजी हवा को सज्जाई करेगा और गंभी वायु को कम समय के भीतर निकालने में भी सक्षम होगा।

(2) बायलरों और दोहरे तलों के शीर्ष के बीच तथा बायलरों और भंडार टंकियों के बगल में या बंकरों में जिनमें तेल ईंधन लाया जाता है, निकासी के लिए स्थान इस प्रकार पर्याप्त होगा कि भंडारित तेल का तापक्रम ज्वलनांक से नीचे रखने के लिए आवश्यक वायु का परिचालन हो सके।

(3) जहाँ नल-नमी बायलर स्थापित किए गए हों, वहाँ टंकी के निचे से बायलर के खोल के भीतरी भाग तक कम से कम 760 मिली-मीटर स्थान होगा।

122. प्रकाश व्यवस्था :—ऐसे स्थानों पर जहाँ तेल वाष्प एकत्र हो सकती है वहाँ कोई कृत्रिम रोशनी नहीं लगाई जाएगी जो ज्वलनशील वाष्प को प्रज्वलित कर दे। ऐसे स्थानों में विद्युत लैम्पों की व्यवस्था होगी और उनके भीतर कोई भी स्विच या फ्यूज नहीं लगाए जाएंगे। विद्युत लैम्पों को वायु-रोधी कांच और तार-रक्षकों द्वारा सुरक्षित किया जाएगा। और वे प्रमाणित रूप से ज्वाला-सह्य होंगे। ऐसे स्थानों पर गैसी बैटरी से जलने वाले लैम्प जिनके भीतर ही बैटरी लगी है उपलब्ध किए जाएंगे जो पेट्रोल वाष्प युक्त वायुमण्डल में उपयोग करने के लिए उपयुक्त हों। साधारण किस्म के मुबाह्य लैम्प प्रयोग नहीं किए जाएंगे।

123. बिजली डैम्पर और उद्घाटक :—तेल जालित बायलरों से नोडिन पोतों में जहाँ तक संभव हो बिजली डैम्पर नहीं लगाए जाएंगे और जहाँ लगाए भी जाएंगे वहाँ ऐसा उपयुक्त उपकरण भी उपलब्ध किया जाएगा जिससे पूरी तरह खूबी दशा में उन्हें बाधित किया जा सके। डैम्पर बन्द है या खुले है यह दर्शित करने के लिए उपकरणों की भी व्यवस्था की जाएगी।

124. झंडार वितरण और निःसम्बो टंकियों का परीक्षण—(1) प्रत्येक झंडार टंकी या वितरण टंकी या उसमें उतनी ऊँचाई से 0.3 मीटर अधिक तक पानी भर कर जो कि टंकी के चालू होने की दशा में उस पर धा सकता है और यदि टंकी पोत के एक भाग के रूप में न हो तो टंकी के तल के ऊपर कम से कम 4.5 मीटर तक भर कर, परीक्षण किया जाएगा।

(2) प्रत्येक निःसम्बो टंकी का परीक्षण 1.1 कि० ग्रा० वर्ग सें०/मीटर के जल जालित दाब पर किया जाएगा।

125. तेल-चूल्हे :—(1) रसोई घर, जिनमें तेल-चूल्हे लगाए गए हैं, पर्याप्त रूप से संवातित होंगे।

(2) रसोई घर को तेल का प्रसार करने वाली टंकी रसोई घर के बाहर रखी जाएगी और बर्तनों को तेल के प्रदाय को बाहर से नियंत्रित किया जा सकेगा और ऐसा नहीं होगा कि रसोई घर में धारा लग जाने पर वहाँ पहुँचना दुर्गम हो जाए।

(3) टंकी में एक वायुपाइप लगा होगा जो खुली हवा में निकला होगा और टंकी को भरते समय तेल-वाष्प से धारा लगने या बिस्फोट होने का खतरा नहीं होगा। पाइप के खुले छोर पर एक पृथक हो सकने वाला तार का गाज डायफ्राम लगा होगा। टंकी को भरने के लिए और अधिक दाब को रोकने के लिए प्रभावशाली साधन उपलब्ध किए जाएंगे।

126. स्टियरिंग गियर :—(1) वर्ग 1, 2, 3, 4, 5 और 6 के प्रत्येक पोत में और 500 टन भार या अधिक के वर्ग 7 के पोत में दक्ष मुख्य और सहायक स्टियरिंग गियर लगे होंगे।

परन्तु इस उपनियम की अपेक्षा उस दशा में लागू नहीं होंगी जहाँ मुख्य स्टियरिंग गियर या विद्युत एककी और जुड़नार दोहरे लगे हैं और प्रत्येक विद्युत एकक उप-नियम (2) के खंड (ख) के अधीन स्टियरिंग गियर की ज़रूरतों को पूरा करता है।

(2) (क) मुख्य स्टियरिंग गियर पर्याप्त बल और पर्याप्त शक्ति का होगा जिससे अधिकतम गहराई में अधिकतम सेवा गति पर जा रहे पोत को घुमाया जा सके। मुख्य स्टियरिंग गियर जिनके अन्तर्गत रडर और सहायक जुड़नार तथा रडर स्टाक भी हैं, इस प्रकार बने होंगे कि वे अधिकतम पश्चगामी गति पर भी क्षतिग्रस्त न हों।

(ख) गहनतम समुद्र में चलते हुए पोत का मुख्य स्टियरिंग गियर पोत के अधिकतम सेवा गति में होने पर भी, रडर को 35 अंश तक एक और तथा 35 अंश तक दूसरी ओर घुमाने में सक्षम हो। रडर को अधिकतम सेवा गति पर दोनों में से किसी ओर 35 अंश तक और दूसरी ओर 30 अंश तक घुमाने में 28 सेकेंड से अधिक समय नहीं लगना चाहिए।

(ग) सहायक स्टियरिंग गियर ऐसा होना चाहिए कि उसे तुरन्त चालू किया जा सके और उसमें पर्याप्त बल और शक्ति होनी चाहिए जिससे कि पोत को नाव्य गति पर घुमाया जा सके। वर्ग 1, 2, 3, 4 और 5 के पोतों में सहायक स्टियरिंग गियर की क्षमता उतनी होनी चाहिए कि जब पोत अत्यधिक गहराई में हो और अपनी अधिकतम सेवा गति के आधे पर या 7 नाट की गति पर, इनमें से जो भी अधिक हो, चल रहा हो तो रडर को एक ओर से 15 अंश तथा दूसरी ओर से 15 अंश तक घुमाया जा सके। जहाँ टिलर के स्थान पर रडर-स्टाक का व्यास 230 मि० मी० से अधिक है वहाँ सहायक स्टियरिंग गियर शक्ति जालित होगा।

3(क) ऐसे प्रत्येक पोत में जहाँ 230 मि० मी० से अधिक व्यास के टिलर की ज़रूरत है वहाँ एक मुस्थित विकल्पी स्टियर की व्यवस्था की जाएगी।

(ख) प्रधान और विकल्पी स्टियरिंग स्टेशनों से दूरस्थ स्टियरिंग नियंत्रण व्यवस्था इस प्रकार की जाएगी कि दोनों व्यवस्थाओं के बन्द हो जाने की दशा में पोत को अन्य साधनों से मोड़ना असंभव न हो। नौचालन स्थान से विकल्पी स्टियरिंग स्थल को आदेशों के प्रेषण के लिए संचार साधनों की व्यवस्था की जाएगी।

(4) ऐसे प्रत्येक पोत में जिनमें शक्ति चालित स्टियरिंग गियर लगा है, रडर की स्थिति प्रधान स्टियरिंग स्थल पर उपदर्शित की जाएगी।

(5) शक्ति चालित सभी स्टियरिंग गियरों में ऐसे साधन फिट होंगे जो धक्के का असर कम कर सकें। जहाँ स्टियरिंग गियरों में वाष्प पाइप, निकास पाइप या जलीय पाइप तथा विद्युत पावर के बिलों की व्यवस्था की गई है वहाँ, वे पूर्णतः उसी प्रयोजन के लिए काम में लाए जाएंगे।

(6) स्टियरिंग गियर के जल व्यवस्था में प्रयोग किया जाने वाला द्रव जमने वाला नहीं होगा। स्टियरिंग गियर के सभी घूमने वाले अंग इस प्रकार रक्षित होंगे कि उनसे कर्मियों या यात्रियों को क्षति न हो।

प्रकीर्ण

127. झंडार, अतिरिक्त गियर तथा ओज़ार :—प्रत्येक पोत में ऐसा झंडार, हमसे अतिरिक्त गियर और ओज़ार रखे जायेंगे जो पोत उसके बायलर और मशीनरी की, जब पोत समुद्र में हो, आशयित सेवा करने और उसकी काम चलाक़ मरम्मत के लिए पर्याप्त हों।

128. संचार के साधन :—नौचालन स्थान से इंजन कक्ष में आदेशों के मंत्रेण के लिए प्रत्येक पोत में संचार के दो साधन दिए जाएंगे। इन साधनों में से एक इंजन कक्ष टेलीग्राफ होगा।

भाग 2

प्रवचन 6

पोत के उपस्कर

नौबालन उपस्कर

129. कम्पास की व्यवस्था—(1) वर्ग 1 और 3 के प्रत्येक पोत में तीन वक्ष चुम्बकीय कम्पास दिए जाएंगे जो बिनैकल पर रख कर पोत की मध्य रेखा पर स्थित किए जाएंगे। इनमें से एक कम्पास को स्टियरिंग कम्पास के रूप में प्रयुक्त किया जाएगा और सामान्य स्टियरिंग स्थान में रखा जाएगा। द्वितीय कम्पास की मानक कम्पास के रूप में प्रयुक्त किया जाएगा और सामान्य स्टियरिंग स्थान में रखा जाएगा। द्वितीय कम्पास को मानक कम्पास के रूप में प्रयुक्त किया जाएगा और सामान्य स्टियरिंग स्थान में रखा जाएगा जहाँ से क्षितिज का दृश्य कम से कम भोजल हो। ऐसा तीसरा कम्पास स्टियरिंग स्थान के पीछे स्थित किया जाएगा और अपने निम्नलिखित एकको सहित स्टियरिंग कम्पास के साथ परस्पर अन्तरणीय होगा :

परन्तु सामान्य स्टियरिंग स्थान में इस उपनियम की अपेक्षाओं को कभी ऐसे पोत की दशा में त्यागा जा सकेगा जिसमें :—

- (i) मानक कम्पास परावर्तक या प्रक्षेपक किस्म का है और उसमें ऐसा उपस्कर लगा है जिनमें कि उसे सामान्य स्टियरिंग स्थान में पढ़ा जा सके, और
- (ii) पूर्णन कम्पास के काँड़ या उसके पुनरावर्तक को सामान्य स्टियरिंग स्थान से पढ़ा जा सके।

(2) प्रत्येक चुम्बकीय कम्पास को बिनैकल पर रखा जाएगा किन्तु उसके अतिरिक्त स्टियरिंग के पीछे वाला कम्पास, पायदान पर स्थित किया जा सकता है।

(3) वर्ग 2, 4 और 5 के प्रत्येक पोत में और वर्ग 6 और 7 के 500 टन या अधिक भार वाले प्रत्येक पोत में दो वक्ष चुम्बकीय कम्पासों की व्यवस्था की जाएगी जो कि पोत की मध्य रेखा पर स्थित किए जाएंगे। इनमें से एक कम्पास स्टियरिंग कम्पास के रूप में प्रयुक्त किया जाएगा और उसे सामान्य स्टियरिंग स्थान पर रखा जा सकेगा और दूसरे को मानक कम्पास के रूप में उपयोग के लिए रखा जाएगा और उसे सामान्य स्टियरिंग स्थान के पास लगाया जाएगा, जहाँ से क्षितिज का दृश्य कम से कम भोजल हो। ऐसा प्रत्येक कम्पास बिनैकल पर रखा जाएगा।

(4) 500 टन भार से कम के वर्ग 4 और 7 के प्रत्येक पोत में एक वक्ष चुम्बकीय कम्पास उपलब्ध कराया जाएगा जो सामान्य स्टियरिंग स्थान पर तुरन्त उपलब्ध हो सके।

(5) जहाँ किसी पोत पर आपातकालीन स्टियरिंग स्थान नहीं है वहाँ बिनैकल पर रखे हुए दो चुम्बकीय कम्पास उपलब्ध किए जाएंगे किन्तु यह तब जब पोत में निम्नलिखित लगे हों :—

- (i) एक मानक प्रक्षेपक चुम्बकीय कम्पास;
- (ii) पूर्णन कम्पास प्रत्यावर्तकों सहित; और
- (iii) निम्नलिखित सहित एक पृथक चुम्बकीय टोटी, जो चुम्बकीय कम्पास के ब्रेकर हो जाने पर परस्पर अन्तरणीय हो।

(6) (क) प्रत्येक चुम्बकीय कम्पास को ऐसे स्थान में लगाया जाएगा जो उन संरचनाओं और जुड़नारों से दूर होगा जिनमें चुम्बकीय सामग्री

लगी हो। यथासंभव यह स्थान इस प्रकार नियत किया जाएगा कि वह ऐसे बड़े और नियत सामग्री मानक कम्पास से 3 मीटर और स्टियरिंग कम्पास से 1.5 मीटर के भीतर न हो। चुम्बकीय सामग्री से बने सभी जुड़नार, फर्नीचर आदि और कम्पास की दिशा में खुलने वाले बरवाजे इस प्रकार स्थित होंगे कि वे कम्पासों से कम से कम उनसे न्यूनतम फासले पर हों जो इस उप-नियम में त्रिनिदिष्ट है। जब चुम्बकीय कम्पास के निकट विद्युत उपस्कर लगाए गए हों तो यह सुनिश्चित करने के लिए सावधानी बरतनी होगी कि बालू होने पर कम्पास पर उनका प्रभाव न पड़े;

(ख) निम्नलिखित दशाओं में पोतों के कम्पासों को ममायोजित करना होगा :—

- (i) जब कम्पास के निकट कोई संरचनात्मक परिवर्तन किया जाए;
- (ii) जब कोई पोत लम्बी अवधि तक, रुका रहे;
- (iii) जब कम्पास के आस-पास विद्युत उपस्करों में परिवर्तन किया जाए।

बिचलन के अभिलेख यदि कोई हों अद्यतन रखे जाएंगे।

130. गेरो कम्पास—वर्ग 1, 2, 3, 4 और 5 के कुल 1600 टन भार और अधिक के प्रत्येक पोत में इन नियमों के अन्तर्गत प्रेषित चुम्बकीय कम्पासों के अतिरिक्त एक गेरो कम्पास भी लगा होगा :

परन्तु केन्द्रीय सरकार, यदि वह यह समझती है कि कुल 500 टन भार या अधिक वाले पोतों में जायरो कम्पास लगना अनुपयुक्त और प्रावश्यक है, तो वह ऐसे पोत को उससे छूट दे सकती है।

131. रडार—वर्ग 1, 2, 3 और 4 के कुल 1600 टन भार और अधिक के प्रत्येक पोत में अनुमोदित किस्म का एक रडार फिट किया जाएगा। ऐसे प्रत्येक पोत के नौबालन स्थान पर रडार की रीडिंग लेने के लिए सुविधा दी जाएगी।

132. गहराई मापी साधित्र :—वर्ग 1, 2, 3, 4 और 5 के कुल 500 टन भार और उसके अधिक के प्रत्येक ऐसे पोत में, जो इन नियमों के प्रवृत्त होने के पश्चात् निर्मित हुआ है, गहराई मापन साधित्र लगा होगा।

(2) वर्ग 1, 2, 3, 4 5 और 6 का कुल 1600 टन भार या इससे अधिक प्रत्येक पोत में यदि गहराई मापन साधित्र न लगा हो तो उसमें यांत्रिक गहराई मापी की व्यवस्था की जाएगी।

(3) (1) वर्ग 1, 2, 3, 4, 5, 6 और 7 के प्रत्येक पोत में दो हैण्ड लोड लाइनों की व्यवस्था होगी इनमें से प्रत्येक की लम्बाई कम से कम 45 मीटर और भार कम से कम 3 किलोग्राम होगा।

133. बालन उपस्करों में बुद्धियाँ—ऐसे प्रत्येक पोत का मास्टर, जिसमें रडार, गेरो कम्पास या गहराई मापी लगा होना अपेक्षित है, ऐसे सभी युक्तियुक्त प्रबन्ध करेगा जिससे उपस्कर बाधू हालत में बने रहें। इन उपस्करों में से किसी के ठीक काम न करने से पोत अनुप्राप्ता के लिए अयोग्य नहीं हो जाएगा और न ही पोत को किसी ऐसे पत्तन पर रोका जाएगा जहाँ मरम्मत की सुविधा तत्काल उपलब्ध न हो।

134. लंगर और जंजीरें—(1) प्रत्येक पोत में उतनी संख्या में लंगर और जंजीरों की व्यवस्था की जाएगी जो पोत के आकार और उसके लिए प्राप्यित सेवा की दृष्टि से पर्याप्त संख्या में और पर्याप्त मजबूती के हों।

(2) लंगर अनुमोदित डिजाइन के होंगे और उनका सम्पत्तः परीक्षण किया गया होगा।

(3) लंगरों के लिए जंगीरों पिटवा लोहे, नरम इस्पात, विशेष और ठसवा इस्पात की हो सकती हैं। वे अनुमोदित डिजाइन की होंगी और सम्पत्तः परीक्षित होंगी।

135. बिन्डलेस—(1) डेक पर पर्याप्त शक्ति की और चैन के बिल के लिए उपयुक्त बिन्डलेस फिर की जाएगी। डेक पर लगाए जाने वाले बिन्डलेस स्थान पर प्लेटों की मोटाई को पर्याप्त रूप से बढ़ाया और सक्त किया जाएगा।

(2) केबिलों को बिन्डलेस से पर्याप्त मोटाई और आकार के हाज में से ले जाया जाएगा जिससे लंगर को ठीक ढंग से स्थित किया जा सके। हाज नली में डेक पर तथा सेल-कनैक्शनों में पर्याप्त लिप छोड़े जाएंगे। जहाँ भी आवश्यक हो हाज नली के मार्ग में शेल प्लेटों और डाँचों को मजबूत किया जाएगा।

(3) बिन्डलेस से केबिल के आसानी से चलते रहने के साथ ही पर्याप्त सामर्थ्य का एक चैन केबिल लाकर फिट किया जाएगा और उपयुक्त स्परलिंग पाइप और लिप उपलब्ध किए जाएंगे। पत्तन की ओर की केबिलों को स्टार बोर्ड की ओर की केबिलों से पृथक् करने के लिए केबिल चैन लाकर में उपयुक्त व्यवस्था की जाएगी। केबिलों के बोर्ड की ओर से छोरों को चैन-लाकर के साथ मजबूती से जोड़ा जाएगा। ऐसी व्यवस्था होगी कि जब आवश्यकता हो केबिल को तेजी से खिस्तकाया जा सके।

(4) एक पृथक् बड़ा लंगर तैयार रखा जाएगा जिससे कि जब जरूरत पड़े वह तुरन्त तैयार मिले।

136. हाजर और बाप—प्रत्येक पोत में उतनी संख्या में और मजबूती वाले हाजर तथा बाप उपलब्ध किए जाएंगे जो पोत के आकार और उसकी आशयित सेवा के लिए पर्याप्त हों।

भाग 3

अध्याय 1 साधारण

यात्रियों का परिचरम

137. यात्री आवास की अवस्थिति—(1) डेक, जहाँ यात्रियों के लिए आवास सुविधा दी जाती है, पोत के स्थायी भाग होते हैं और वे पर्याप्त मजबूत होंगे। यदि डेक लकड़ी का बना है तो उसे समुचित ढंग से बिछाया और सन्ध बन्द किया जाएगा और वह स्थान जिसमें यात्री ले जाए जाते हैं, एक ओर से दूसरी ओर तक निरन्तर होगा। यदि डेक लकड़ी का नहीं बना है तो उस पर लकड़ी का आभरण बिछा होगा जो अनुमोदित प्रकार का और कुबालक होगा।

(2) यात्रियों को जलभार रेखा से नीचे एक से अधिक डेकों पर और पोत के धगले भाग से डेक के बीच किसी सम्भवतः निचले भाग पर लम्बाई के 10 प्रतिशत के भीतर नहीं ले जाया जाएगा।

(3) प्रकाश कक्ष, पेंट कक्ष और ज्वलनशील तेल के भंडार स्थलों तक यात्री आवास-स्थान से दरवाजों या गलियारों से होकर, कोई सीधा पहुँच मार्ग नहीं होगा या वे ऐसी जगह स्थित नहीं होंगे कि यात्रियों के लिए कोई खतरा पैदा हो। यात्रियों को तेल ईंधन बंकरों के पास

के स्थानों पर नहीं रखा जाएगा जब तक कि उस स्थान की वाष्परोधी इस्पात की बनी पोत-भित्ति से बंकर से इस प्रकार अलग न कर दिया गया हो कि वो पोत-भित्तियों के बीच का स्थान भ्रष्टी तरह संवातित हो और सुगम्य हो। यदि बंकर की दीवारें वेल्डित संरचना की हैं तो प्रतिरिक्त पोत-भित्ति लगाने की आवश्यकता नहीं होगी। यात्रियों के आस स्थान ऐसे डेक पर हो सकते हैं जो तेल ईंधन स्थान के शीर्ष पर हैं, यदि—

(i) डेक तेल रोधी हैं;

(ii) यात्री स्थान भ्रष्टी तरह संवातित हैं;

(iii) यात्री स्थानों में तेल ईंधन के स्थानों पर मुख्य द्वार या भ्रष्ट द्वार नहीं हैं, और

(iv) यात्री स्थानों का फर्श ऐसी सामग्री और ऐसी मोटाई का है जो केन्द्रीय सरकार ने उन्नत प्रयोजन के लिए अनुमोदित की है।

(4) यात्री स्थान का स्थोदा स्थान कोयला बंकरों, भंडार कक्षों, प्रकाश कक्षों, और पेंट कक्षों से अलग किया जाएगा और ज्वलनशील तेल के भंडार के लिए प्रयोग किए जाने वाले भ्रष्ट स्थानों को गैर-रोधी इस्पात पोत-भित्ति और डेकों से अलग किया जाएगा।

138. प्रकाश और संवातन—यात्री आस-स्थानों को दिन और रात दोनों ही समय भ्रष्टी तरह संवातित और प्रकाशित रखा जाएगा। जहाँ भी संभव हो प्राकृतिक प्रकाश उपलब्ध किया जाएगा। जहाँ प्राकृतिक प्रकाश संभव न हो वहाँ प्रभावशाली कृत्रिम प्रकाश की व्यवस्था की जाएगी।

139. इस्पात या भ्रष्ट धातु के बने डेकों का आवरण—इस्पात या भ्रष्ट धातु के बने डेक जो उस धिरे हुए स्थान के फर्श भ्रष्टा शीर्ष के रूप में हैं, लकड़ी या भ्रष्ट अनुमोदित किस्म की सामग्री से आवरित होगी। यात्री स्थान के शीर्ष जो मौसम बर्षित करने के लिए खुले होंगे, 57 मि०मी० मोटी लकड़ी या समतुल्य रचना से बने होंगे।

अध्याय 2

केबिन वर्ग के कर्मचारियों के लिए स्थान की व्यवस्थाएँ

140. लागू होना—वह अध्याय वर्ग 1, 2, 3, 4, 5, 6 और 7 के पोतों को लागू होता है।

141. केबिन-बर्थ की व्यवस्था—(1) किसी पोत में केबिन वर्ग के आस स्थान में कितने यात्री ले जाये जाएंगे, यह निर्णय भ्रष्टी तरह बनी हुई नियत बर्थों की संख्या के आधार पर किया जाएगा।

(2) केबिन वर्ग के यात्रियों के आस-स्थान के लिए किसी क्रैडल में घाठ से अधिक बर्थ नहीं होंगे।

(3) किसी केबिन में बर्थों की वो से अधिक कटारें नहीं होंगी और केबिन वर्ग के प्रत्येक यात्री के लिए 3.35 वर्गमीटर से कम खुला स्थान नहीं उपलब्ध किया जाएगा। जहाँ बच्चों के लिए छोटे बर्थ फिट किए गए हों वहाँ ढुल दिए गए स्थान ऐसे बर्थों के प्रत्येक युग्म के लिए 3.35 वर्गमीटर होगी।

(4) जहाँ समुद्रप्राप्ता 6 घंटे से कम समय की है वहाँ यात्रियों को ऐसे स्थान पर भी रखा जा सकता है जहाँ केवल बैठने की जगह की व्यवस्था है। ऐसी दशा में प्रत्येक यात्री को 0.83 वर्गमीटर से कम स्थान नहीं दिया

(5) केबिन वर्ग के सभी यात्रियों के लिए 2.20 वर्ग मीटर स्थान की दर से ऊपरी डेक, त्रिज या पूष डेक पर हवादार स्थान उपलब्ध किया जाएगा। ऐसा हवादार स्थान नियम 156 में निविष्ट हवादार स्थान से सीमांकित और पृथक किया जाएगा।

अध्याय 3

विशेष व्यवसाय के व्यक्तियों के लिए वास स्थान की अपेक्षाएं

142. लागू होना—यह अध्याय वर्ग 3, 4, 5, 6 और 7 के पोतों को लागू होगा।

143. यात्री वास-स्थान के लिए अनुपयुक्त स्थान—(1) उन पोतों में जिन्हें यह अध्याय लागू होता है, यात्रियों के लिए स्थान निम्नलिखित में से किसी एक में उपलब्ध किया जाएगा, अर्थात्—

(क) गहनतम उपखंड भार लाइन के ठीक बीच की एक डेक को छोड़कर ;

(ख) मध्य डेक का कोई भाग जहां शीर्षक 1.90 मीटर से कम है ;

(ग) नियम 7 की अपेक्षाओं को पूरा करने वाली टकराव-पोतभित्ति के भागे या उसके अप्रविस्तार की ओर,

(घ) पोत के अधिमध्यवर्ती लम्बाई के 10 प्रतिशत के भीतर निचली मध्यवर्ती डेकों पर,

(ङ) किसी मौसमी डेक पर जो केन्द्रीय सरकार को समाधानप्रद रूप में भावरित नहीं है।

(2) खराब मौसम वाली श्रुतियों के दौरान, मौसमी डेक पर के स्थान को यात्रियों के लिए उपलब्ध स्थान के रूप में नहीं मापा जाएगा। उसे हवादार जगह के रूप में मापा जा सकेगा।

144. शयिकाओं की व्यवस्था—(1) किसी ऐसे पोत में, जिसे यह अध्याय लागू होता है और जहां यात्रियों के लिए धारा 261क की अपेक्षानुसार शयिकाओं की व्यवस्था की गई है, वहां ऐसी शयिकाएं निम्नलिखित अपेक्षाओं के अनुसार होगी, अर्थात्—

(क) शयिका लम्बाई में 1.90 मीटर तथा चौड़ाई में 0.70 मीटर से कम नहीं होगी ;

(ख) प्रत्येक शयिका तक गलियारे से सीधे पहुंचा जा सकेगा और गलियारे में ऐसी व्यवस्था होगी कि बचकर निकलने के लिए सीधा रास्ता हो ;

(ग) गलियारे की चौड़ाई 0.70 मीटर से कम नहीं होगी ;

(घ) शयिकाएं एकल या दोहरे सोपान में फिट की जाएंगी, जहां शयिकाएं दोहरे सोपान में फिट की गई हैं, वहां निम्नलिखित अपेक्षाओं को पूरा किया जाएगा, अर्थात्—

(i) डेक और निचली शयिका के तल के बीच का अंतर 0.45 मीटर से कम नहीं होगा,

(ii) निचली शयिका के तल और ऊपरी शयिका के तल के बीच का अंतर 0.90 मीटर से कम नहीं होगा,

(iii) ऊपरी शयिका के तल और शीर्षक किसी भीतर की छत के बीच का अंतर 0.90 मीटर से कम नहीं होगा; और

(iv) ऊपरी शयिका तक पहुंचने के लिए उपयुक्त साधन उपलब्ध किए जाएंगे।

(ङ) शयिकाओं में ली बोर्ड या ली रेलें लगी होंगी और जहां शयिकाएं अगल-बगल लगी हैं वहां उन्हें पृथक रखने के उपयुक्त साधन दिए जाएंगे ;

(ज) शयिकाएं और उनके जुड़नार धातु के बने होंगे और ऐसी किस्म के होंगे जो केन्द्रीय सरकार अनुमोदित करे ;

(झ) कोई भी शयिका किसी फलक-द्वार से 0.90 मीटर के भीतर नहीं लगाई जाएगी सिवाय तब के जब कि ऐसे द्वार खड़े हुए या अन्यथा केन्द्रीय सरकार को समाधानप्रद रूप में सुरक्षित हों ;

(ञ) कोई भी शयिका पोत पार्श्व में फ्रेम या स्परिंग या अस्तरो के सामने 0.60 मीटर के भीतर नहीं फिट की जाएगी ;

(ट) कोई भी शयिका किसी सीढ़ी मार्ग, प्रणालन गृह, शौचालय, बैटरी या शीष गृह अथवा किसी पानी के नलके या बमकल नल के प्रवेश द्वार से 0.75 मीटर के भीतर नहीं फिट की जाएगी ;

(ण) कोई भी शयिका किसी ऐसे स्थान पर स्थान के किसी हिस्से में नहीं लगाई जाएगी, जो केन्द्रीय सरकार की राय में विशेष व्यवसाय के यात्रियों के वास स्थान के लिए उपयुक्त नहीं है।

(2) किसी पोत में लगाई गई शयिकाओं की कुल संख्या ऐसी होगी जिससे यह सुनिश्चित किया जा सके कि उस स्थान में ले जाए जाने वाले यात्रियों की संख्या उस स्थान के कुल आयतन को 3.06 घनमीटर से भाग देने पर बाने वाली संख्या से अधिक नहीं होगी।

145. पोत जिनमें शयिकाएं फिट नहीं होंगी—(1) यदि किसी पोत से जिसे यह अध्याय लागू होता है ; धारा 261 क के अधीन यात्रियों के लिए शयिकाओं की व्यवस्था करने की अपेक्षा नहीं की गई है, तो निम्नलिखित उपबन्धों का पालन किया जाएगा।

(2) उप नियम (3), (4) और (5) के उपबन्धों के अधीन रहते हुए, ऐसे किसी पोत में आवास स्थान की माप वास स्थान की अवस्थिति, समुद्र यात्रा की अवधि, और अच्छे तथा खराब मौसम को ध्यान में रखते हुए, नीचे दी गई शरतों में दिए गए माप-मान के अनुसार होगी—

सारणी

व्यवस्थान	समुद्र यात्रा की अवधि	प्रति यात्री न्यूनतम स्थान का मापदंड
मौसमी डेक (केवल साफ मौसम के दौरान)	(i) 24 घंटे से कम (ii) 24 घंटे और उससे अधिक किन्तु 72 घंटे से कम	0.74 वर्ग मीटर 1.12 वर्ग मीटर
ऊपरी डेक	(i) 24 घंटे से कम (ii) 24 घंटे और उससे अधिक किन्तु 72 घंटे से कम	0.74 वर्ग मीटर 1.12 वर्ग मीटर
ऊपरी मध्यवर्ती डेक	(i) 24 घंटे से कम (ii) 24 घंटे और उससे अधिक किन्तु 72 घंटे से कम	0.74 वर्ग मीटर 1.12 वर्ग मीटर
निचली मध्यवर्ती डेक	(i) 24 घंटे से कम (ii) 24 घंटे और उससे अधिक किन्तु 72 घंटे से कम	0.88 वर्ग मीटर 1.40 वर्ग मीटर

(3) जहाँ मध्यवर्ती डेक या अन्य धिरे स्थान से, किसी अन्य यात्री स्थान से होकर जाने के साधन हों वहाँ डेक के बीच के स्थान को माप निम्नले मध्यवर्ती डेक के लिए अधिकतम माप-मान के अनुसार की जाएगी।

(4) जहाँ किसी समुद्र यात्रा की अवधि 24 घंटे या उससे अधिक है वहाँ ऐसे किसी स्थान पर रखे गए यात्रियों की संख्या उस स्थान के कुल आप्रतन को 3.08 घन मीटर से भाग देने पर आने वाली संख्या से अधिक नहीं होगी।

(5) यात्रियों के लिए स्थान की संगणना करते समय निम्नलिखित कटौतियाँ की जाएंगी, अर्थात्—

(क) साथ में लाए गए माल अस्त्राव को रखने के लिए यात्री स्थान के कुल क्षेत्रफल में 5 प्रतिशत की कटौती ;

(ख) किसी सीढ़ी मार्ग, प्रच्छालन स्थल, शौचालय, या बैटरी या शौच गृहों या किसी पानी के तलके या बमकल तल के प्रवेश द्वार से 0.75 मीटर तक फैला क्षेत्र ;

(ग) वह क्षेत्र, जो लाइफ बोट, लाइफ रेफ्ट और बोयन्ट साधित को रखने के लिए अपेक्षित है ;

परन्तु यह कि क्षेत्रों को धारा 261 ग के अधीन दिए गए हवादार स्थान में सम्मिलित किया जा सकेगा।

(घ) किसी डेक द्वार का क्षेत्र; और

(ङ) कोई ऐसा क्षेत्र जो केन्द्रीय सरकार की राय में यात्रियों के बास स्थान के लिए अनुपयुक्त है।

(6) उपनियम (5) के खंड (ख), (ग), (घ) और (ङ) में निर्दिष्ट क्षेत्र को 0.08 मीटर चौड़ी सफेद लाइन द्वारा सीमांकित किया जाएगा।

146. हवादार स्थान—धारा 261 ग के उपबन्धों के अनुसार यात्रियों के उपयोग के लिए मौसम डेक पर आरक्षित हवादार स्थान पर सहजदृश्य रूप में 'केवल विशेष व्यवसाय के यात्रियों के लिए हवादार स्थान' लिखा होगा।

147. स्थानों का चिह्नानंकन—विशेष व्यवसाय वाले व्यक्तियों के उपयोग के लिए, आशयिन किसी स्थान के प्रवेश द्वार पर या उसके निकट ऐसे यात्रियों की संख्या दर्शित करते हुए, जिनके लिए वह स्थान प्रमाणित है, सहजदृश्य रूप में उसे चिह्नानंकित किया जाएगा।

148. अस्पताल की व्यवस्था—(1) ऐसे प्रत्येक पोत में जिसमें 100 से अधिक यात्री हैं, और जो 48 घंटे से अधिक की समुद्र यात्रा पर हैं, सामान्य परिस्थितियों में स्थायी अस्पताल की व्यवस्था की जाएगी। ऐसी व्यवस्था निम्नलिखित उपबन्धों के अनुसार होगी, अर्थात् :—

(i) मध्यवर्ती डेकों के ऊपर के डेक या डेकों पर यात्रियों के लिए अस्पताल स्थान संलग्न होगा जो स्पष्टतः सीमांकित होगा।

(ii) इस प्रयोजन के लिए दिए गए डेक स्थान का क्षेत्र, प्रथम पांच सौ या उससे कम यात्रियों के लिए 9.3 वर्ग मीटर से कम नहीं होगा। इसके प्रतिरिक्त प्रति एक सौ या उससे कम यात्रियों के लिए 2.3 वर्ग मीटर होगा जो अधिकतम 23 वर्ग मीटर तक होगा।

परन्तु अस्पताल स्थान पर्याप्त रूप से बड़ा होगा जिससे कि खंड (vii) के अनुसार शयिकाएं फिट की जा सकें।

(iii) जब पोत में स्त्री यात्री और पुरुष यात्री दोनों ही ले जाए जा रहे हों तो दोनों के उपयोग के लिए अलग-अलग अस्पताल होगा।

(iv) ऐसे प्रत्येक अस्पताल में कम से कम दो शयिकाएं होंगी और फर्श का क्षेत्र 4.5 वर्ग मीटर से कम नहीं होगा।

(v) प्रत्येक अस्पताल पर्याप्त रूप से सेवाश्रित और प्रकाशित होगा और उनमें मसुक्ष्म, शयिकाएं, बिस्तर और आवश्यक साधनों की व्यवस्था की जाएगी।

(vi) धातु के बने डेकों और शीर्षस्थ डेकों को, जकड़ी या अन्य अनुमोदित संघटकों से आवरित किया जाएगा।

(vii) प्रत्येक अस्पताल का अपना शौचालय और स्नानगृह होगा जो एक कक्ष में या पृथक-पृथक कक्षों में अस्पताल के पार्श्वस्थ होगा।

(viii) शयिकाएं धातु की होंगी और ऐसी किस्म की होंगी जो किसी पोत के अस्पताल में उपयोग के लिए अनुमोदित हों। प्रत्येक अस्पताल किसी बीमारी से ग्रस्त यात्री के भर्ती होने और उपचार के लिए सभी समय खुले रहेंगे।

(ix) अस्पताल की शयिकाएं निम्नलिखित तापमान के अनुसार फिट की जाएंगी :—

यात्रियों की संख्या	शयिकाओं की संख्या	
	48 घंटे और 120 घंटे तक की समुद्र यात्रा	120 घंटे से अधिक की समुद्र यात्रा
400 यात्रियों के लिए	4	4
400-600 यात्रियों के लिए	5	5
600-800 यात्रियों के लिए	6	8
800-1000 यात्रियों के लिए	7	10
1000 से अधिक यात्रियों के लिए	8	12

(2) तीर्थ यात्रियों को ले जाने वाले प्रत्येक पोत में ऐसे तीर्थ यात्रियों को, जिनके बहुत के लिए पोत प्रमाणित है कुल संख्या के 2% प्रतिशत से अत्युन्न के लिए अस्पताल स्थान उपलब्ध किया जाएगा।

(3) उन पोतों की दशा में जो सौ से अधिक यात्री ले जाने के लिए प्रमाणित हैं जो ऐसी समुद्र यात्रा पर जाते हैं जिसकी अवधि सामान्य दशाओं में 48 घंटे से अधिक नहीं होती है, अस्थायी अस्पताल स्थापित करने के लिए सामग्री ले जाई जाएगी। ऐसे अस्पतालों के लिए आरक्षित क्षेत्र 7.4 वर्ग मीटर से कम नहीं होगा।

(4) ऊपरी डेक का वह भाग, जिस पर ऐसे अस्थायी अस्पताल स्थापित किए जा सकते हैं, मापा जाएगा और उसे केन्द्रीय सरकार के समाधानप्रद रूप में, सीमांकित किया जाएगा। अस्पताल का ढांचा धातु का होगा (ऐसे टुकड़ों में जिन्हें आपस में जोड़ा जा सके) या लकड़ी के पट्टे या बोस का होगा। छत पर तिरपाल लगाई जाएगी और दोनों पार्श्व दीवारें, जो मजबूत केनवैस या उपयुक्त सामग्री की बनी होंगी, पूर्णतः जल-रोधी होंगी। संवातन के लिए पर्याप्त व्यवस्था की जाएगी।

(5) शेक, टैजा, पीलिया या प्लेग प्रावि के मामलों में वस स्थापित और उपचार की व्यवस्था करने के लिए सौ से अधिक यात्रियों का वहल करने वाले और ऐसी समुद्र यात्रा पर जाने वाले पोतों में जिनकी अवधि 48 घंटे से अधिक किन्तु 120 घंटे से कम है, अस्थायी अस्पताल के निर्माण के लिए आवश्यक सामग्री रखी जाएगी और उस प्रयोजन के लिए ऊपरी डेक का एक भाग जिसका क्षेत्र 14 वर्ग मीटर से कम नहीं होगा अलग रखा जाएगा और उसे उस प्रयोजन के लिए सीमांकित किया जाएगा।

(6) ऐसे पोतों पर जो सामान्य परिस्थितियों में 120 दिन से अधिक की समुद्र यात्रा पर जाने वाले हैं, एक स्थायी पृथक्कारी अस्पताल होगा। वह यथासंभव ऐसे पृथक्कारी स्थान पर होगा जो केन्द्रीय सरकार को समाधानप्रद है। पृथक्कारी अस्पताल में दो से कम शयिकाएं नहीं होंगी। उपनियम (1) के खंड (i), (iii), (iv), (v), (vi), (vii),

और (viii) की अपेक्षा प्रत्येक पृथक्कारी अस्पताल को उसी रूप में लागू होगी जिसमें वे अन्य अस्पतालों को लागू होती है।

(7) प्रत्येक पृथक्कारी अस्पताल का पृथक् शौचालय और वाशबेसिन होगा।

(8) प्रत्येक तीर्थ यात्री पोत के ऊपरी डेक पर अस्थायी अस्पताल के लिए स्थान उपलब्ध किया जाएगा। स्थायी अस्पताल के क्षेत्र सहित अस्थायी अस्पताल का क्षेत्र इतना होगा कि वह पोत के कुल तीर्थयात्रियों के, जिनके बहन के लिए ऐसा पोत प्रमाणित है, कम से कम चार प्रतिशत के लिए पर्याप्त हो।

149. **चिकित्सा सामग्री की व्यवस्था** — (1) 100 से अधिक यात्रियों का वहन करने वाला प्रत्येक पोत और प्रत्येक यात्री पोत में ऐसी औषधि, चिकित्सा-सामग्री, संक्रमण-नाशक और शल्य उपस्कर ले जाए जाएंगे जो वाणिज्य पोत परिवहन (औषधि, चिकित्सा सामग्री और माधुन्य) नियम, 1966 द्वारा विहित किए जाएं।

(2) चिकित्सा सामग्री और शल्य उपस्करों का प्रत्येक वर्ष में एक बार पतन स्वास्थ्य अधिकारी द्वारा निरीक्षण किया जाएगा। यदि उसका समाधान हो जाता है कि वे विहित रीति में और अच्छी हालत में हैं, तो वह उस घणाय का एक प्रमाणपत्र पोत के कप्तान को देगा।

150. **शौचालय** — (1) प्रत्येक पोत पर निम्नलिखित मापमान के अनुसार, केवल यात्रियों के उपयोग के लिए, शौचालयों की व्यवस्था की जाएगी, अर्थात्—

- (i) ऐसे पोतों की दशा में जिनकी सामान्य परिस्थितियों में समुद्र-यात्रा की अवधि 48 घंटे से अधिक है, प्रत्येक सौ यात्री या उसके किसी भाग के लिए कम से कम चार शौचालय उपलब्ध किए जाएंगे।
- (ii) ऐसे पोतों की दशा में जिनकी समुद्र यात्रा की अवधि सामान्य परिस्थितियों में 24 घंटे से अधिक किन्तु 48 घंटे से कम है, छह सौ यात्रियों तक, प्रत्येक सौ यात्री या उनके किसी भाग के लिए तीन से अनूप और छह सौ से ऊपर प्रत्येक एक सौ यात्रियों के लिए दो अतिरिक्त शौचालयों की व्यवस्था की जाएगी।
- (iii) ऐसे पोतों की दशा में जिनकी समुद्र यात्रा की अवधि सामान्य परिस्थितियों में 6 घंटे से अधिक किन्तु 12 घंटे से कम है, प्रत्येक सौ यात्रियों के लिए तीन शौचालय और प्रथम सौ यात्रियों से अधिक प्रत्येक सौ यात्रियों या उनके किसी भाग के लिए दो शौचालयों की व्यवस्था की जाएगी।
- (iv) ऐसे पोतों की दशा में जिनकी समुद्र यात्रा की अवधि सामान्य दशाओं में 6 घंटे से अधिक नहीं है, पोत द्वारा बहन के लिए प्रमाणित यात्रियों की कुल संख्या के प्रत्येक सौ यात्री या उनके किसी भाग के लिए, कम से कम 2 शौचालयों की व्यवस्था की जाएगी।

(2) प्रत्येक पोत में बच्चों के उपयोग के लिए, पिछले अक्षर सहित छोटे कमोड जितने यात्रियों के बहन के लिए पोत प्रमाणित है उसके प्रत्येक दो सौ यात्रियों पर एक कमोड के हिसाब से किन्तु अधिकतम छह कमोड, उपलब्ध किए जाएंगे। ऐसे कमोड शौचालयों के परमस्थ रखे जाएंगे।

(3) शौचालय मध्यवर्ती डेक पर घागे और पीछे की ओर सुविधा-जनक और हर मौसम में सुगम्य स्थान पर स्थित होंगे। मध्यवर्ती डेकों में शौचालय तब तक नहीं दिए जाएंगे जब तक बंद यांत्रिक संवातन व्यवस्था और निर्वातक संवातन ऐसे स्थानों पर उपलब्ध नहीं किए जाते।

(4) सभी शौचालय ऐसी डिजाइन के होंगे जो उस प्रयोजन के लिए अनुमोदित हों और उनमें स्वचालित धंतः कालिक बहाव साधित लगे होंगे।

शौचालय कम से कम 900×1100 मि० मी० का होगा और उसमें दो स्टार्च रेलों की व्यवस्था भी होगी। मध्यवर्ती डेकों में स्थित शौचालय मजबूती से बन्द होंगे जिससे कि दुर्गन्ध यात्री स्थानों में फैलने से रोकी जा सके।

(5) प्रत्येक शौचालय में अच्छी तरह प्रकाश की व्यवस्था की जाएगी और पानी के नल, पैमिकिन और प्रच्छालन के प्रयोजनों के लिए पर्याप्त पानी की व्यवस्था की जाएगी। पुरुष और महिला यात्रियों के अनन्य उपयोग के लिए पृथक्-पृथक् शौचालय बनाए जाएंगे और उनमें पूर्णतः अलग-अलग प्रवेश द्वार फिट किए जाएंगे। प्रत्येक शौचालय में ऐसे चिन्ह लगे और प्रकाशयुक्त होंगे जिससे यह उपदर्शित हो कि वे, यथास्थिति, पुरुष यात्रियों के उपयोग के लिए हैं या महिला यात्रियों के उपयोग के लिए।

(6) प्रत्येक शौचालय को स्वच्छ और अच्छी हालत में रखा जाएगा और जब यात्री पोत पर हों तो कम से कम दिन में तीन बार रोमाणु-नाशक का छिड़काव किया जाएगा।

(7) यात्रियों के लिए उपलब्ध किए गए शौचालयों का उपयोग जब यात्री पोत पर हों तो कर्मचारी द्वारा नहीं किया जाएगा।

(8) शौचालयों वाले कमरों को इस्पात के पोत भित्ति से घेरा जाएगा और खुली हवा की ओर से निर्वातक संवातन की व्यवस्था होगी। जहाँ तक हो सके प्रवेश द्वार पर एक प्रकोष्ठ की व्यवस्था की जाएगी जहाँ ऐसी व्यवस्था व्यवहार्य न हो वहाँ, खुले डेक की ओर से प्रवेश द्वार की छोड़कर स्वयम् बंद होने वाले द्वार की व्यवस्था की जाएगी।

(9) प्रत्येक जल-संज्ञास पोत भित्तियों से घिरा होगा : परन्तु प्रत्येक जल संज्ञास शीर्ष और तल पर खुले अपरवर्षी और सख्त सामग्री से दूसरे जल संज्ञास या मूलालय से पृथक् किया जाएगा।

(10) प्रत्येक जल-संज्ञास इस प्रकार निर्मित होगा कि उसकी सफाई आसानी से हो सके और गंदगी या कचरा इकट्ठा न हो।

151. **प्रच्छालन स्थल और स्नानगृह** — (1) ऐसे पोतों में, जो 48 घंटे से अधिक समय की समुद्र यात्रा पर हैं, यात्रियों के अनन्य उपयोग के लिए प्रच्छालन सुविधाएं निम्नलिखित मापमान के अनुसार उपलब्ध कराई जाएंगी, अर्थात्—

- (i) प्रत्येक 25 यात्रियों के लिए, चालू ठंडे ताजे पानी का वाश-बेसिन या होज ; और
- (ii) प्रत्येक 25 यात्रियों के या उनके किसी भाग के स्नान के लिए, कम से कम एक नल या फुहारा। कम से कम एक नल या फुहारा गरम पानी के प्रदाय के लिए भी फिट किया जाएगा। इसे इस तरह नियंत्रित किया जाएगा कि उससे कोई जल न आए।

(2) प्रत्येक पोत जिसकी समुद्र यात्रा की अवधि सामान्य परिस्थितियों में 48 घंटे से कम है किन्तु 24 घंटे से कम नहीं है, उसमें उप-नियम (1) में विहित मापमान के आधे मापमान के अनुसार वाश-बेसिन, नल या फुहारे उपलब्ध कराए जाएंगे।

(3) ऐसे प्रत्येक पोत में जिसकी समुद्र यात्रा की अवधि 24 घंटे से अधिक नहीं है, एक प्रच्छालन स्थल पुरुष यात्रियों के लिए और एक महिला यात्रियों के लिए उपलब्ध किया जाएगा। ऐसे प्रत्येक वाशबेसिन या होज में बहता हुआ ठंडा पानी होगा। जहाँ समुद्र यात्रा 12 घंटे से अधिक समय की हो वहाँ प्रत्येक प्रच्छालन स्थल में बहते हुए पानी के फुहारे और नल लगे होंगे।

(4) इस नियम के अनुसार उपलब्ध किया गया प्रत्येक प्रच्छालन स्थल तक यात्री वास-स्थान से सीधे पहुँच होगी और उन्हें पर्याप्त रूप

से परदे से ढका जाएगा जिससे ग्राम लोग बाहर से देख न सकें। पानी का प्रवाय पर्याप्त होगा और नलों तथा बाल्वों को विनियमित किया जाएगा ताकि यह उपलब्ध हो सके कि पानी ताजा है या खारा है और यह ठंडा है या गर्म। प्रत्येक प्रच्छालन स्थल में पर्याप्त संवातन व्यवस्था होगी।

(5) केवल महिला यात्रियों के ही उपयोग के लिए कम से कम एक प्रच्छालन स्थल भ्रमण से होगा।

152. प्रसाधन कक्ष—(1) ऐसे प्रत्येक पोत में जिसकी समुद्र यात्रा की अवधि सामान्य परिस्थितियों में 48 घंटे से अधिक है, दो प्रसाधन कक्ष होंगे एक पुरुष यात्रियों के उपयोग के लिए और दूसरा महिला यात्रियों के उपयोग के लिए। इनमें वर्ण और सीटें लगी होंगी।

(2) प्रसाधन कक्ष, प्रच्छालन स्थल से लगे होंगे और प्रसाधन कक्ष तथा प्रच्छालन स्थल को जोड़ने वाला एक दरवाजा या रास्ता दोनों के बीच होगा।

(3) प्रत्येक प्रसाधन कक्ष का सतही क्षेत्र 2.22 वर्गमीटर से कम नहीं होगा। यदि प्रसाधन कक्ष प्रच्छालन स्थल के निकट नहीं है तो बाश-बेसिन के साथ एक नल और प्रसाधन कक्ष में पर्याप्त ताजे जल के प्रवाय की व्यवस्था की जाएगी।

153. खाद्य-पदार्थ, ईंधन और जल का प्रवाय—(1) ऐसे प्रत्येक पोत में जिसकी समुद्रयात्रा की अवधि 24 घंटे से अधिक है, पर्याप्त मात्रा में खाद्य व्यवस्था होगी। खाद्य पदार्थ अच्छी क्वालिटी के होंगे।

(2) किसी भी वंश में किसी यात्री को पोत पर खाना पकाने की अनुमति नहीं दी जाएगी।

(3) सभी प्रयोजनों के लिए, प्रत्येक यात्री के लिए प्रतिदिन कम से कम 22.5 लीटर ताजे पानी की व्यवस्था की जाएगी। ऐसे प्रयोजनों के अस्तंगत पीने के लिए आवश्यक पानी भी है।

(4) ताजे पानी का भण्डार बोहरी तली वाली टैंकियों या बोहरे तल पर फिट की गई अन्य टैंकियों या इस प्रयोजन के लिए फिट की गई किन्हीं अन्य टैंकियों में किया जाएगा।

(5) ताजे पानी की सभी टैंकियां 12 मास से अधिक के अन्तरालों पर साफ की जाएंगी, सीमेंट से पोसी जाएंगी (या यदि उस पर बिटुमिनस प्लास्टिक या कोई अन्य समुचित संभटक ढकाया गया है तो जहाँ आवश्यक है, वह ढकाया जाएगा) और हवादार तथा रोगाणु रहित रखी जाएंगी। इसके अतिरिक्त टैंकियों को छह मास के अन्तरालों पर पूरी तरह पंप से खाली किया जाएगा और पुनः भरने से पूर्व उन्हें रोगाणु रहित किया जाएगा। रोगाणु नाशन किया, जहाँ संभव है, पतन स्वास्थ्य अधिकारी के पर्यवेक्षण में की जाएगी।

(6) यात्रियों द्वारा उपयोग किए जाने वाले प्रत्येक डेक पर, यात्रि स्थानों में उपयुक्त स्थलों पर सुव्यवस्थित ठंडे और ताजे पेयजल पानी की व्यवस्था की जाएगी। ऐसे प्रवाय स्थलों की न्यूनतम संख्या निम्नलिखित रूप में होगी—

पोत की लम्बाई	प्रवाय स्थलों की न्यूनतम संख्या
30 मीटर से कम	2
30 मीटर और उससे अधिक किन्तु 60 मीटर से कम	3
60 मीटर और उससे अधिक किन्तु 100 मीटर से कम	4

100 मीटर और उससे अधिक	8
किन्तु 150 मीटर से कम	
150 मीटर और उससे अधिक	10

154. आसवन उपकरण—(1) प्रत्येक सीधयात्री पोत और 120 घंटे से अधिक समुद्र की यात्रा पर जाने वाले हर पोत पर बहुत किए जाने वाले प्रत्येक व्यक्ति के लिए प्रतिदिन 9 लिटर ताजा जल उत्पादित करने वाला आसवन उपकरण लगा होगा जो न्यूनतम 2250 लिटर का उत्पादन कर सकेगा।

(2) संयोजित या आसवन उपकरण अन्य मशीनरी संस्थानों से पृथक् होंगे और किसी भी परिस्थिति में किसी अन्य प्रयोजन के लिए इन उपकरणों का प्रयोग नहीं किया जाएगा।

(3) आसवन उपकरण के प्रत्येक वार्षिक सर्वेक्षण के समय उसकी परीक्षा की जाएगी जिससे यह सुनिश्चित किया जा सके कि वे प्रभावो रूप से कार्य करेंगे।

155. भोजन स्थान—(1) ऐसे प्रत्येक पोत में, साधारण परिस्थितियों में जिसकी समुद्रयात्रा की अवधि 48 घंटे से अधिक है, भोजन स्थानों की व्यवस्था की जाएगी या ऐसे स्थान होंगे कि उन पर प्रवेष्ट टाप बड़ी मेजें, कुर्सियां या बेंचे पर्याप्त संख्या में होंगे।

(2) ऐसे भोजन स्थान का डेक भोज प्रत्येक यात्री के लिए, जिसे बहुत करने के लिए पोत प्रमाणित है, 0.18 वर्ग मीटर से कम नहीं हो।

(3) यात्रियों के अनन्य उपयोग के लिए उपयुक्त बाशबेसिन दिए जाएंगे जो भोजन स्थानों से परदे लगाकर भ्रमण किए जाएंगे।

156. संवातन—ऐसे पोतों में जिनकी साधारण परिस्थितियों में समुद्रयात्रा की अवधि 48 घंटे से अधिक है, प्रत्येक मध्यवर्ती डेक स्थान और अन्य बंद स्थान के लिए जिनमें यात्री बहुत किए जाते हैं ट्रंक की गई यांत्रिक संवातन व्यवस्था दी जाएगी। व्यवस्था में कम से कम हर घंटे दस वायु परिवर्तन होंगे।

(2) जहाँ कोई पोत 48 घंटे की अवधि से कम की समुद्र यात्रा करता है, वहाँ प्रत्येक कक्ष में जिसमें यात्री लें जाए जाते हैं, प्रति यात्री या तो ट्रंक की गई यांत्रिक संवातन या ठंडा संवातन व्यवस्था दी जाएगी। ऐसा संवातित क्षेत्र प्रति यात्री 62.5 वर्ग से 0 मी० होगा। डेक कक्ष में जिन संवातों को निचले मध्य वर्ग डेक कक्ष में वायु आपूर्ति करना है उन का कुल क्षेत्रफल 94 वर्ग सेंटीमीटर से कम नहीं होगा, अर्थात्, वायु मार्ग के सबसे संकरे भाग से मापने पर प्रवेश और निर्गम स्थान पर 47 वर्ग सेंटीमीटर होगा।

(3) उप-नियम (2) के अधीन उपलब्ध किए गए संवाती, पायर्न छिद्रों, दरवाजों वक द्वारों, रोशनदारों के, और अन्य उपकरण जो एक मास संवातन के लिए नहीं बने हैं, के अतिरिक्त होंगे। यात्री वास स्थान के डेक स्थल के हर 28 वर्ग मीटर के लिए कम से कम 75 सेंटीमीटर पंख वाले उपयुक्त वैडल या अन्य पंखे उपलब्ध किए जाएंगे।

157. रोगानुनाशी उपकरण—हर तीर्थ यात्री पोत में एक अनु-मोक्ष रोगानुनाशी उपकरण दिया जाएगा। हैजा, प्लैग या पैथिज या अन्य संक्रामक बीमारी से पीड़ित रोगियों द्वारा दूषित सभी वस्तुएं चिकित्सा अधिकारी के पर्यवेक्षण के अधीन रोगाणु रहित की जाएंगी।

158. सीटोन्नयन—(1) वर्ग 1, 2, 3, 4, 5 और 6 के प्रत्येक पोत के हर कक्ष में जिसमें यात्री बहुत किए जाते हैं, रक्षा मौका या लाइफ राफ्ट मीटिंग स्टेशन तक पहुंचने के लिए सीटियों के कम से कम दो सेट दिए जाएंगे, नीसमी या ऊसरी डेक तक जिसमें यात्रियों के लिए

हवादार जगह दी गई है, सीधे या आसानी से प्रवेश के लिए सीढ़िया दी जाएंगी।

(2) यात्रियों की उतनी संख्या के लिए सीढ़ियाँ पर्याप्त होंगी जिनकी उनके लिए आपातकाल में इस्तेमाल करने की संभावना हो। उस जगह में वहन किए जा रहे हर पांच यात्रियों के लिए सीढ़ियों की कुल चौड़ाई 0.05 मीटर से कम नहीं होगी। कोई भी सीढ़ी चौड़ाई में 75 सेंटीमीटर से कम नहीं होगी।

(3) प्रत्येक कक्ष से निकास मार्ग अच्छी तरह प्रकाशित और स्पष्टतः चिह्नित होगा जिससे यात्रियों को लाइफ बोट स्टेशन और खुले डेक तक पहुंचने में आसानी हो।

(4) वर्ग 7 के हर पोत में, प्रत्येक कक्ष में, जिसमें यात्री रह रहे हों, लाइफ बोट और मौसमी डेक तक जाने के लिए, कम से कम एक सीढ़ी मार्ग दिया जाएगा। सीढ़ी की न्यूनतम चौड़ाई 75 सेंटीमीटर होगी।

(5) प्रत्येक सीढ़ी मार्ग में मजबूत रेलें या अन्य सुरक्षा के साधन लगे होंगे।

159. गाई रेलें और ट्रेक:—(1) यात्रियों को वहन करने वाले सभी पोतों के ऐसे प्रत्येक डेक पर, जहां यात्री पहुंच सकते हों अड़वाल या गाई रेल लगाई जाएगी।

(2) ऐसे अड़वालों या गाई रेलों की ऊंचाई डेक के शीर्ष से सबसे ऊपरी रेल के शीर्ष तक माप लेने पर 107 सेंटीमीटर से कम नहीं होगी। जब तक उनमें मजबूत जाली न लगाई गई हो रेलों के बीच फासला 230 मिलीमीटर से अधिक नहीं होगा।

(3) जहां अड़वाल फिट किए गए हों, वहां यात्रियों की सुरक्षा के लिए उपयुक्त ग्रिड के साथ निकास मोब (फ्रीडिंग पोर्ट्स) फिट किए जाएंगे।

160. तिरपालों की व्यवस्था:—हर पोत में खुल डेकों के उन मार्गों को जो यात्रियों के इस्तेमाल के लिए उपयोग कर लिए गए हों मौसम से सुरक्षित रखने के लिए अनुमोदित किस्म के तिरपाल दिए जाएंगे:

परन्तु केन्द्रीय सरकार, इसके अतिरिक्त, किसी पोत के खुले डेकों और छतों के ऐसे भागों के लिए, जो यात्री वास-स्थान के लिए दी गई स्थानों के ठीक ऊपर स्थित हैं, तिरपाल उपलब्ध कराने की अपेक्षा कर सकती है।

भाग 4

यात्री पोतों का सर्वेक्षण

161. सर्वेक्षण का प्रकार और वारम्भिकता:—(1) प्रत्येक यात्री पोत का निम्नलिखित रूप में सर्वेक्षण किया जाएगा, अर्थात्:—

- (i) भारतीय ध्वज के अधीन पहली बार सेवा के लिए कमीशन करने से पूर्व आरम्भिक सर्वेक्षण;
- (ii) निवृत्तकालिक सर्वेक्षण;
- (iii) निवृत्तकालिक पोत की दशा में, यथास्थिति, एक या अधिक अतिरिक्त सर्वेक्षण।

(2) नवनिर्मित या पुराने पोत के अर्जित किए जाने की दशा में, आरम्भिक सर्वेक्षण किया जाएगा। कोई पोत तब तक भारतीय ध्वज के अधीन सेवा के लिए कमीशन नहीं किया जाएगा जब तक उसका आरम्भिक सर्वेक्षण न कर लिया जाए।

(3) प्रत्येक पोत का, सेवा के लिए कमीशन करने के पश्चात् हर बारह मास में एक बार नियतकालिक सर्वेक्षण किया जाएगा:

परन्तु नियतकालिक सर्वेक्षण नियम 179 के उपबन्धों के अनुसार चालू सर्वेक्षण के सिद्धांत पर किया जा सकता है।

(4) जहां कोई यात्री पोत दुर्घटनाग्रस्त हो जाए या जहां उसके पोत-खोल, मशीनरी या उपस्कर में किसी वृष्टि का पता लगे वहां उसका हर ऐसी घटना के पश्चात् अतिरिक्त सर्वेक्षण किया जाएगा।

162. सर्वेक्षण पत्तन:—यात्री पोतों का सर्वेक्षण, मुम्बई, कलकत्ता, मद्रास, कोचीन, विशाखापट्टनम, मार्मुगाओ और वेदीबंदर पत्तनों पर किया जाएगा:

परन्तु केन्द्रीय सरकार, राजपत्र में अधिसूचना द्वारा अतिरिक्त सर्वेक्षण पत्तनों की घोषणा कर सकती है।

163. सर्वेक्षण के लिए आवेदन-पत्र:—(1) सर्वेक्षण के लिए आवेदन मुम्बई, कलकत्ता और मद्रास पत्तनों में जल परिवहन विभाग के प्रधान अधिकारी को तथा कोचीन, विशाखापट्टनम, मार्मुगाओ और वेदीबंदर पत्तनों में जल परिवहन विभाग के भारसाधक सर्वेक्षक को किया जाएगा।

(2) ऐसा प्रत्येक आवेदनपत्र, पोत के प्रस्तावित सर्वेक्षण के समय से कम से कम 72 घंटे पूर्व किया जाएगा। यह किसी मास के रविवार, द्वितीय शनिवार या किसी छुट्टी के दिन जिस दिन पत्तन पर जल परिवहन विभाग कार्यालय बंद हो को छोड़कर किसी कार्य दिवस को प्रातः 11-00 बजे से सायं 4-00 बजे के बीच यथोचित पत्तन पर जल परिवहन विभाग में दिया जाएगा।

164. फीस:—(1) प्रत्येक आवेदन पत्र के साथ छठी अनुसूची में दी गई दरों के अनुसार फीस के संदाय के साथ के 5 में एक चालान संलग्न होगा। जहां सदत् की गई अग्रिम रूप से फीस अर्पणित पाई जाए, वहां आवेदन को, मांग करने पर फीस की शेष रकम का संदाय करना होगा।

(2) सर्वेक्षण के लिए कोई आवेदन पत्र तब तक वाखिल नहीं किया जाएगा जब तक उप-निगम (1) के अनुसार फीस संदत् न कर दी गई हो।

165. रेखांक:—सर्वेक्षण के लिए प्रत्येक आवेदन-पत्र के साथ पोत खोल, मशीनरी, अन्य उपस्कर और जुड़नारों के रेखांक दिए जाएंगे जिसमें उसकी संरचना तथा सामर्थ्य संबंधी अपेक्षित सूचना दी गई हो। जहां आवश्यक हो पोत का कप्तान ऐसे अतिरिक्त रेखांक जानकारी और स्पष्टीकरण भी देगा जिसकी सर्वेक्षक अपेक्षा करे।

166. सर्वेक्षण की तैयारी:—पोत का कप्तान सर्वेक्षण करने के लिए सभी अपेक्षित तैयारी करेगा। यदि सर्वेक्षण के नियत समय तक ऐसी तैयारी नहीं कर ली जाती, तो सर्वेक्षक किसी अन्य समय के लिए सर्वेक्षण स्थगित कर सकता है।

167. सर्वेक्षण का संचालन:—जहां पोत के सर्वेक्षण के लिए किसी आवेदनपत्र के सम्बन्ध में समुचित फीस संदत् कर दी गई हो और ऐसे सर्वेक्षण की सुविधा के लिए आवश्यक तैयार हो गई हो, वहां प्रधान अधिकारी द्वारा या, यथास्थिति, भारसाधक सर्वेक्षक द्वारा नाम-निर्दिष्ट सर्वेक्षक, जो नियम, 166 के अधीन नियुक्त हुआ हो, नियत समय पर या किसी अन्य समय पर, यदि कोई हो, पोत का सर्वेक्षण करेगा।

168. आरम्भिक सर्वेक्षण:—सेवा के लिए किसी पोत को कमीशन करने से पूर्व किए गए आरम्भिक सर्वेक्षण में, उसकी संरचना, मशीनरी और उपस्कर, जिसके अन्तर्गत पोत के तल के बाहरी हिस्से और बायलरों का भीतरी तथा बाहर भाग भी है, का पूर्ण निरीक्षण भी सम्मिलित है सर्वेक्षण ऐसे होंगे जिससे कि सुनिश्चित हो जाए कि व्यवस्थायें, संरचना की सामग्री और घटक, बायलर और अन्य दाव-पात्र या उनके

उपकरण, सहायक मशीनरी, मुख्य विद्युत संस्थान, रेडियो तार संस्थापन मोटर लाइफ बोट में रेडियो तथा संस्थापन, बचाव जलयानों, के लिए सुवाह्य रेडियो उपकरण, प्राण रक्षक साधन, अग्नि रक्षी, अग्नि सूचक और अग्नि शामक साधन, रडार, गहराई मापक साधन, जायरो कंपास, पाइलट सीढ़ी, यांत्रिक पायलट मंच और अन्य उपकरण, अधिनियम और उसके अधीन बने नियमों के उपबन्धों का पूर्णतः अनुपालन करते हैं। सर्वेक्षण ऐसा होगा जिससे यह सुनिश्चित हो जाए कि पोत के सभी भागों, अर्थात्, उसकी मशीनरी, बायवर और उपस्कर की कारीगरी सब तरह समाधानप्रद है और पोत में वाणिज्य पोत परिवहन (समुद्र में टकराव निवारण) विनियम, 1975 द्वारा अपेक्षित प्रकाश और ध्वनि संकेत साधन दिए गए हैं।

169. नियतकालिक सर्वेक्षण :—नियतकालिक सर्वेक्षण में पोत संरचना बायलर और अन्य दाब पात्र, मशीनरी और उपस्कर जिसके अन्तर्गत पोत के तल के बाहरी हिस्से भी हैं, का निरीक्षण किया जाएगा। सर्वेक्षण ऐसा होगा जिससे यह सुनिश्चित हो जाए कि पोत संरचना के सम्बन्ध में, बायलर और अन्य दाब-पात्र और उनके उपकरण मुख्य और सहायक मशीनरी, विद्युत संस्थापन, रेडियो संस्थापन, रक्षा नौका, मोटर में रेडियो तार संस्थापन बचाव जलयान के लिए सुवाह्य रेडियो उपकरण प्राण रक्षक साधन, अग्नि रक्षी, अग्नि सूचक और अग्नि शामक साधन रडार, गहराई मापक साधन, गैरों कंपास, पाइलट सीढ़ी, यांत्रिक पाइलट मंच और अन्य उपस्कर समाधान प्रद रूप में हैं और उस सेवा के लिए ठीक है जिसके लिए वे आशयित हैं तथा वे अधिनियम और उसके अधीन बने नियमों के लागू होने वाले सभी उपबन्धों के अनुरूप हैं, पोत में लगे प्रकाश, ध्वनि संकेत के साधनों और संकेत-संकेतों का भी उक्त उल्लिखित सर्वेक्षण किया जाएगा जिससे यह सुनिश्चित हो सके कि वे वाणिज्य पोत परिवहन (समुद्र में टकराव निवारण) विनियम, 1975 की अपेक्षाओं के अनुरूप हैं।

170. नियतकालिक सर्वेक्षण के दौरान पोत खोल का निरीक्षण :—
(1) प्रत्येक यात्री पोत के पोत खोल का इन नियमों के अधीन वार्षिक भ्रमण के समय सफाई किए जाने के बाद और पेंट करने से पूर्व, सूखी गोदी में परीक्षण किया जाएगा। नौदक पतवार और सभी अन्य बाहरी गुडनार और उनके बंधनों का भी उसी समय परीक्षण किया जाएगा, जहां अपेक्षित हों, परीक्षण के लिए नौदक दंड निकाल लिए जाएंगे पोत में आकस्मिक जल प्रवेश रोकने के लिए लगे, मोखे, वाल्वों और अन्य जुड़नारों का सूखी गोदी में या अन्यथा, जैसी सुविधा हो, परीक्षण किया जाएगा जिससे यह सुनिश्चित किया जा सके कि वे अच्छी हालत में हैं। परनाले, शौचालय और अन्य निकासों को बंद करने वाले साधनों का भी परीक्षण किया जाएगा। ऐसे पोतों में, जिनमें पर्याप्त संख्या में, परनाले, शौचालय और निकास हैं, किसी एक सर्वेक्षण के समय परीक्षण के लिए सभी वाल्व निकालना आवश्यक नहीं है, सिवाय मुख्य और सहायक मशीनरी के निकासों के ऐसे सभी मामलों में, वाल्वों के कम से कम 25 प्रतिशत का बारी-बारी से प्रत्येक वार्षिक सर्वेक्षण के समय परीक्षण किया जाएगा।

(2) आन्तरिक संरचना को पर्याप्त रूप से उच्छ्रंत किया जाएगा; छत, अस्तर डेक आवरण, उचित रूप से परीक्षण करने के निकाल दिए जाएंगे। संरचना के अधीन बायलर और मुख्य मशीनरी तथा फेड के आगे पीछे के छोरों पर विशेष ध्यान दिया जाएगा। प्रति वर्ष भीतरी संरचना जिसमें ताजे और बेलास्ट जल की दोहरी तल टकियां भी सम्मिलित हैं, के 25 प्रतिशत का आन्तरिक रूप से परीक्षण होगा। किन्तु तेल ईंधन रखने वाली दोहरे तल की टकियां बारी बारी से निरीक्षण के लिए खोली जाएंगी जिससे कि पोत के प्रथम 20 वर्ष में प्रति दस वर्ष में एक बार और तत्पश्चात् प्रति चार वर्ष में एक बार ऐसी सभी तेल ईंधन टकियां का परीक्षण हो जाए। सभी दोहरे तल, सिंग और गहरी टकियां का कम से कम प्रत्येक चार वर्षों में एक बार तल परीक्षण किया जाएगा।

(3) सभी जल रोधी किवाड़ों और उनको बंद करने के साधनों का निरीक्षण और परीक्षण किया जाएगा।

(4) उपखंडीय भार लाइन चिह्न को स्थापित किया जाएगा।

171. नियतकालिक सर्वेक्षण के दौरान मशीनरी का निरीक्षण :—

(1) नौदन इंजनों के केवल एक सैट वाले पोत की दशा में, दो वर्षों में एक बार संपूर्ण मशीनरी का सर्वेक्षण पूरा करने वाले हर वार्षिक सर्वेक्षण के समय, पचास प्रतिशत मशीनरी का सर्वेक्षण किया जाएगा।

(2) ऐसे पोतों की दशा में, जिनमें इंजनों के एक से अधिक सैट फिट किए गए हैं, इंजनों का बारी बारी से सर्वेक्षण होगा। सर्वेक्षण सूची ऐसे बनाई जाएगी कि संपूर्ण मशीनरी का चार वर्ष में एक बार सर्वेक्षण हो जाए और साफ तथा सहायक मशीनरी सहित इंजनों के एक सैट की पचास प्रतिशत से अन्यून मशीनरी का, प्रत्येक वार्षिक सर्वेक्षण के समय, सर्वेक्षण किया जाए।

(3) किसी ऐसे पोत की दशा में जिससे वाष्प टरबाइनों में उच्च दाब नली बायलरों से वाष्प की आपूर्ति होती है, यदि टरबाइनों के एक सैट से अधिक सैट हों तो उन टरबाइनों का चार वर्ष में एक बार परीक्षण होगा और जहां टरबाइन का एक ही सैट हो, वहां दो वर्षों में एक बार परीक्षण किया जाएगा।

(4) उचित रूप से सर्वेक्षण सुनिश्चित करने के लिए, शाफ्ट्स बेयरिंग, नौदक तल खुले होंगे और पूर्ण परीक्षण के लिए शाफ्ट को घुमाया रखा जाएगा।

(5) मशीनरी से जुड़े सभी आवश्यक पंप, प्रवेश-द्वार और निकास वाल्व खुले रखे जाएंगे और जहां आवश्यक है, नौदक दंड निकाल दिए जाएंगे।

172. नियतकालिक सर्वेक्षण के दौरान नौदन मशीनरी का निरीक्षण :—प्रत्येक नियतकालिक सर्वेक्षण के समय, नौदन मशीनरी के निम्नलिखित भाग सर्वेक्षण के लिए खोले जाएंगे, अर्थात् :—

(क) आन्तरिक दहन इंजन :—सिलिंडर, पिस्टन, वाल्व, आवरण पिस्टन राइ, क्रास हेड, वाल्व गियर, शीर्ष और तल और मुख्य बेयरिंग, ईंधन पंप, समार्जन पंप और धौंकनी, अतिभरक, वायुसंपीडक, शीतक, वायु संग्राही, वायु पाइप प्रक्रिया, बचाव साधन और पारेषण गियर, शीतन और स्नेहन तेल प्रक्रिया और उनके पंप। विशिष्ट लंबाई के प्रारम्भिक वायु पाइप निकाले जाएंगे और हर चार साल में उनका आन्तरिक परीक्षण किया जाएगा।

(ख) वाष्प टरबाइन :—टरबाइन आवरण, रक्षा वाल्व, धुर्णक और पंखे और पारेषण गियर।

(ग) प्रत्यागामी वाष्प इंजन :—सिलिंडर, वाल्व-पेटी, पिस्टन, वाल्व, क्रास-हेड, पिस्टन राइ, संयोजकराइ, शीर्ष और तल तथा मुख्य बियरिंग और वाल्व गियर।

173. नियतकालिक सर्वेक्षण के दौरान विद्युत संस्थापनों का सर्वेक्षण :—प्रत्येक नियत कालिक सर्वेक्षण के समय :—

(क) विविध परिपथों, मोटरों और जनितों को सुनिश्चित और संविक्षित किया जाएगा।

(ख) स्टार्टरों, पूर्णकों तारों, विद्युत संयोजनों, नियंत्रण गियरों, बचाव साधनों की सामान्य दशा का परीक्षण किया जाएगा।

(ग) मुख्य और आपात स्विचबोर्डों के जुड़नारों, खण्ड बोर्डों और वितरण बोर्डों का परीक्षण होगा और सुरक्षा के साधनों का परीक्षण उनकी दक्षता के लिए किया जाएगा।

(ब) सभी विद्युत केबलों का जहाँ तक व्यवहार्य हो, परीक्षण किया जाएगा; और

(क) मुख्य और प्रापात प्रकाश व्यवस्था और परिवर्तों का परीक्षण तब होगा जब वे प्रचालित हों।

174. नियतकालिक सर्वेक्षण के दौरान बायलरों और अन्य वाष्प जनित्रों का सर्वेक्षण :—(1) मुख्य नौवक मशीनरी और वाष्प चालित वाष्प जनित्रों को वाष्प आपूर्ति करने वाले जल नलों बायलरों का आन्तरिक परीक्षण होगा और दो वर्ष से अधिक के अन्तराल पर बाहरी परीक्षण होगा, सभी अन्य बायलर, निर्वातक गैस जनित्रों और मिनीपयोजकों का दो साल के अन्तराल पर परीक्षण होगा तब तक वे आठ साल पुराने हों और उसके बाद वार्षिक परीक्षण होगा, सभी बायलरों-सुपर, हीटरो, मिनीपयोजकों और वायुउत्पन्नकों का भीतरी और बाहरी परीक्षण किया जाएगा और जहाँ आवश्यक समझा जाए, बाब पड़ने वाले भागों का जल चालित बाब द्वारा परीक्षण किया जाएगा और प्लेट और नलियों की मोटाई अभिनिश्चित की जाएगी। बायलरों, सुपरहीटरो और मिनीपयोजकों के सभी आवरणों की खोल कर परीक्षा की जाएगी और सर्वेक्षण की समाप्ति पर अनुमोदित कार्यकारी बाब पर बाब समाप्योजन किए जाएंगे।

(2) जहाँ बायलर पोत में इस तरह स्थित हों कि बायलर तलों का परीक्षण न हो सकता हो, वहाँ कम से कम हर बार वर्ष में एक बार निरीक्षण के लिए उसे उठाया जाएगा।

(3) जहाँ कोई बायलर इतना बड़ा या ऐसी रचना का है जिसका आन्तरिक परीक्षण नहीं हो सकता है, वहाँ इसका यथाव्यवहार्य परीक्षण होगा और प्रत्येक सर्वेक्षण के समय जल चालित बाब द्वारा पर्याप्त रूप से परीक्षण किया जाएगा।

175. नियतकालिक सर्वेक्षण के दौरान स्कू और द्यूब शाफ्टों का सर्वेक्षण :—निरन्तर लाइनरों या चालू तेल के साथ लगे शाफ्ट और द्यूब शाफ्टों को चार वर्ष से अधिक अन्तराल पर स्कू परीक्षण के लिए निकाला जाएगा सभी स्कू और द्यूबशाफ्टों का दो वर्ष के अन्तराल पर परीक्षण किया जाएगा।

176. नियतकालिक सर्वेक्षण के दौरान स्टियरिंग गियर और बिबलस का सर्वेक्षण :—स्टियरिंग गियर और बिबलस मशीनरी को हर दो वर्षों में परीक्षण के लिए खोला जाएगा जहाँ स्टियरिंग गियर जल चालित पंपों द्वारा परिचालित हों, वहाँ सभी पंप चार वर्ष की अवधि में एक बार परीक्षण के लिए निकाले जाएंगे।

177. नियतकालिक सर्वेक्षण के दौरान सहायक मशीनरी का सर्वेक्षण :—सभी सहायक मशीनरी चालक विद्युत जनित्रों, वायु संपीड़कों और सभी आवश्यक पम्पों को चार साल की अवधि में एक बार परीक्षण के लिए खोला जाएगा।

178. नियतकालिक सर्वेक्षण के दौरान पंप क्रिया की व्यवस्थाओं का सर्वेक्षण :—सभी नितल पंप क्रिया की व्यवस्था का कार्यकारी सभी दक्षिणों में और तेल ईंधन, स्नेहक और बेलास्ट पंप क्रिया की व्यवस्था का सामान्यतया निरीक्षण होगा और जहाँ आवश्यक हो, वे सर्वेक्षक द्वारा खोले जाएंगे या जैसा आवश्यक समझा जाए, उनका परीक्षण किया जाएगा।

179. निरन्तर सर्वेक्षण :—(1) किसी पोत के खोल और मशीनरी का "निरन्तर सर्वेक्षण" के सिद्धान्त पर सर्वेक्षण किया जाएगा, दूसरे शब्दों में खोल, मशीनरी, उपस्कर और साधनों के सभी भागों तथा पोत के अन्य भागों को जिनका पांशिक सर्वेक्षण के दौरान सर्वेक्षण होना अपेक्षित है उन्हें एक साथ खोलने और सर्वेक्षण करने की आवश्यकता नहीं है किन्तु उनका विभिन्न समयों पर खोल का सर्वेक्षण किया जा सकता है :

परन्तु ऐसे पोत के सभी भागों को नियम 171 और 178 में विनिर्दिष्ट अवधि के भीतर खोला जाएगा और उनका सर्वेक्षण किया जाएगा

ताकि पोत का पूर्ण सर्वेक्षण इन नियमों द्वारा अपेक्षित अवधि के अन्तर्गत समाप्त किया जा सके।

(2) किसी पोत के विभिन्न भागों या उसकी मशीनरी, उपस्कर और साधनों का निरन्तर सर्वेक्षण इस तरह व्यवस्थित होगा कि किसी भी तरह उस भाग के दो सर्वेक्षणों के मध्य अन्तराल नियम 171 से 178 में विनिर्दिष्ट अवधि से अधिक न हो। इस उद्देश्य के लिए निरन्तर सर्वेक्षण को एक उपयुक्त अनुसूची तैयार की जाए और वह नौवहन महानिदेशक द्वारा अनुमोदित की जाएगी।

180. पोत के खोल, मशीनरी और साधन में त्रुटियाँ :—(1) यदि सर्वेक्षक को पता हो कि किसी पोत के खोल मशीनरी या उपस्कर में त्रुटियाँ विद्यमान हैं, तो वह ऐसी त्रुटियों की जानकारी लिखित रूप में पोत मास्टर या स्वामी ही देगा और ऐसा मास्टर या स्वामी उन त्रुटियों की आवश्यक मरम्मत कराएगा। ऐसे किसी मामले में, जब पोत का स्वामी या मास्टर, सर्वेक्षक को सलाह दें कि आवश्यक मरम्मत कर दी गई है, तो वह एक बार फिर पोत पर जाएगा और स्वयं प्रपत्ता यह समाधान करेगा कि मरम्मत और नवीकरण संतोषप्रद ढंग से निष्पादित कर दिया गया है।

(2) जहाँ पोत मास्टर या स्वामी, सर्वेक्षक के समाधान के लिए ऐसी मरम्मत या नवीकरण नहीं करते हैं, वहाँ सर्वेक्षक उस पोत के संबंध में सर्वेक्षण घोषणा करने से इंकार कर सकता है।

181. सर्वेक्षण घोषणा :—(1) यदि सर्वेक्षण समाप्ति होने पर सर्वेक्षक का समाधान न हो जाता है कि पोत को इन नियमों को सदा लागू होने वाली अपेक्षाएं लागू होती हैं, तो वह उस पोत के संबंध में सर्वेक्षण घोषणा करेगा :

परन्तु इस तरह सर्वेक्षित किसी पोत को सर्वेक्षण घोषणा, तब तक जारी नहीं की जा सकेगी जब तक उसके खोल और जुड़नारों के बाहरी हिस्सों का, सर्वेक्षण की तारीख से पूर्ववर्ती बारह मास के दौरान सूखी गोदी या शिपवे में निरीक्षण न कर लिया गया हो।

(2) उपनियम (1) के अधीन अनुवर्त सर्वेक्षण घोषणा ऐसी किसी अवधि के लिए नहीं की जाएगी जो उस तारीख से बारह मास से अधिक की है जिसको सूखी गोदी या शिपवे में ऐसे पोत के खोल और जुड़नारों के बाहरी हिस्सों का निरीक्षण किया गया है।

182. सर्वेक्षण का प्रमाणपत्र जारी करना :—यदि, सर्वेक्षण और सर्वेक्षण घोषणा की संवीक्षा की समाप्ति पर प्रधान अधिकारी का समाधान हो जाता है कि वह उचित रूप से ऐसा कर सकता है तो वह यथावश्यक सर्वेक्षण का प्रमाणपत्र और/या कोई अन्य प्रमाणपत्र ऐसी समुद्र यात्रा के स्वरूप के संबंध में जो पोत को करनी है, जारी करेगा।

प्रथम अनुसूची

[नियम 2 (XI) और (XV), 6, 18(1) और (3) देखिये]

जलरोधी कक्षों की अधिकतम लंबाई की संगणना

भाग-1

सामान्य

1. (1) ग्रन्थया निर्दिष्ट के सिवाय इस अनुसूची के प्रयोजनों के लिए—

(क) सभी रेखिक माप मीटरों में होंगे, और

(ख) सभी आयतन घन मीटरों में होंगे और मोल्ट रेखाओं तक लिए गए मापों के आधार पर संगणित किए जाएंगे।

(2) इस अनुसूची में—

(i) अक्षर 'ल' पोत की, लंबाई दर्शाता है :

- (2) वह यात्री स्थान के अस्तर्गत यात्रियों के उपयोग के लिए दिए गए स्थानों के अतिरिक्त, उन्हें दिए गए रसोई घर, लाड़ियां और तत्समय अन्य कार्य के लिए स्थान भी हैं।

आप्लाबी लंबाई

2. (क) पोट की लम्बाई के किसी बिन्दु पर आप्लाबी लंबाई ऐसी संगणना पद्धति से निश्चित की जाएगी जिसमें पोट का आकार इबाव और अन्य विशेषताएं विचार में ली जाती हैं,

(ख) अविच्छिन्न पोटभीत डेक वाले पोट में दिए हुए बिन्दु पर ही आप्लाबी लंबाई उस पोट की लंबाई का अधिकतम भाग होगा जिसका केन्द्र बिन्दु जो आप्लावित हो सकता है, उसी बिन्दु पर हो।

(ग) विच्छिन्न पोटपीत डेकवाले पोट के मामले में किसी बिन्दु पर आप्लाबी लंबाई का मान, ली गई उस अविच्छिन्न माजिन लाइन से जो उस तरफ डेके के जिस तरफ के पंतभीत और छोल जसरोपी हैं शीर्ष के नीचे किसी भी बिन्दु पर 76 मिमी से कम नहीं है, अवधारण किया जा सकता है।

धनुषीय लंबाई

3. (क) पोट द्वारा की जाने वाली आशयित सेवाओं के स्वरूप को ध्यान में रखते हुए उन्हें यथासंभव दक्षतापूर्वक उपविभाजित किया जाएगा। उपविभाजन को श्रेणी पोट की लंबाई और सेवा के अनुसार इस प्रकार भिन्न होगी कि उपविभाजन की उच्चतम श्रेणी अनधिकतम लंबाई वाले पोट, जो मूलतः यात्रियों के बहन में सगे हैं, के अनुरूप होगी।

(ख) पोट की लंबाई में किसी बिन्दु पर कल की अधिकतम धनुषीय लंबाई आप्लाबी लंबाई को उस गुणक से जो उपविभाजन का गुणक कहा जाता है के गुणक करके प्राप्त की जा सकेगी।

(ग) उपविभाजन का गुणक पोट की लंबाई पर निर्भर होगा और जिससे सेवा के लिए पोट आशयित है उसके स्वरूप के अनुसार बढ़ेगा। वह पोट की लंबाई बढ़ने के साथ साथ नियमित और निरन्तर रूप से कम होता है और मूलतः स्पोरा-बहन में लगे पोटों को लागू होने वाला गुणक "क" से मूलतः यात्री बहन में लगे पोटों को लागू होने वाले गुणक "ख" में बदलता है।

भाग 2

4. यह भाग वर्ग i और ii के पोटों को लागू होता है।

पारगम्यता की उपधारणा

5. (1) आप्लाबी लंबाई निश्चित करते समय माजिन लाइन के भीचे पोट की निम्नलिखित स्थितियों में से प्रत्येक में सर्वत्र एक समान औसत पारगम्यता का उपयोग किया जाएगा :—

- (क) मशीनरी स्थान
- (ख) मशीनरी स्थान के आगे का स्थिति, और
- (ग) मशीनरी स्थान के पीछे की स्थिति।

(2) पोटों में, जिनकी यह भाग लागू होता है, किसी बिन्दु पर आप्लाबी लंबाई निर्धारित करते समय पारगम्यता जो विचार में ली जाएगी वह निम्न प्रकार होगी :—

(क) मशीनरी स्थान

- (i) मशीनरी स्थान में सर्वत्र औसत पारगम्यता निम्न सूत्र से निर्धारित की जाएगी :—

$$85 - 10 (\text{ए} - \text{सी})$$

बी

जहाँ ए = माजिन लाइन के भीचे मशीनरी स्थान की सीमाओं में वाली स्थानों और कर्मिदल स्थानों का प्रायतन सी = माजिन लाइन के भीचे मशीनरी स्थान जो उपयोग में स्पोरा, कोयला या भण्डार के लिए उपयोग में हैं, सीमाओं के भीतर डेक मध्य स्थानों का प्रायतन : और

बी = माजिन लाइन के नीचे मशीनरी स्थान का प्रायतन :

- (ii) यदि किसी मामले में जहाँ मशीनरी स्थान में सर्वत्र औसत पारगम्यता जो विस्तृत संगणना द्वारा अवधारित की गई है उपर्युक्त सूत्र द्वारा निकलने वाली पारगम्यता से कम है तो संगणित मान प्रति स्थापित किया जा सकता है। ऐसी संगणना के लिए, यात्री स्थानों और कर्मिदल स्थानों की पारगम्यता 95 तथा स्पोरा कोयले या भण्डारों के लिए उपयोगित सभी स्थानों की 60 और पोट की भागसा संरचना के दुहरे तल तेल ईंधन तथा अन्य टंकियों की 95 या ऐसी कम मानी जाएगी जो केन्द्रीय सरकार उस पोट के मामले में अनुमोदित करें।

(ख) मशीनरी स्थान के आगे और पीछे के भाग :—

- (i) मशीनरी स्थान के आगे और पीछे के भागों की आदि से अन्त तक की औसत गृहीत पारगम्यता निम्न सूत्र से निर्धारित की जाएगी :

$$63 + \frac{35 \text{ ए}}{\text{बी}}$$

यहाँ "ए" = यात्री स्थानों और कर्मिदल स्थानों का जो कि मशीनों के स्थानों के, यथास्थिति, आगे या पीछे माजिन लाइन के नीचे स्थित है, प्रायतन, और

बी = मशीनरी स्थान के यथास्थिति, आगे या पीछे माजिन लाइन के नीचे के पोट के भाग का प्रायतन :

परन्तु केन्द्रीय सरकार किसी पोट के मामले में यह श्रेष्ठा कर सकती है कि ऐसी मानी गई औसत पारगम्यता, विस्तृत संगणना द्वारा अवधारित की जाए। ऐसे किसी मामले में, विस्तृत संगणना के प्रयोजनों के लिए स्थानों की पारगम्यता निम्नलिखित रूप में मानी जाएगी :—

यात्री स्थान — 95

कर्मिदल स्थान — 95

मशीनों के काम में लाए जाने वाले स्थान — 95

स्पोरा, कोयला, भण्डारों या सामान कर्षों में काम में लाए जाने वाले स्थान — 60

पोट की संरचना के भाग रूप में टैंक और दुहरा तल —

95 या ऐसी कम संख्या जो केन्द्रीय सरकार पोट के मामले में अनुमोदित करे।

- (ii) इस पैरा के प्रयोजनों के लिए, किसी यात्री स्थान या कर्मिदल स्थान के बीचों बीच की जगह उसका भाग मानी जाएगी जब तक कि वह अन्य प्रयोजनों के लिए काम में न लाई जाए और स्थायी इस्पात पोट भित्तियों द्वारा बन्द न कर दी जाए।

उपविभाजन के गुणक :

6. (1) इस पैरा के उपपैरा (4) के उपबन्धों के अधीन रहते हुए, 131 मीटर या इससे ऊपर की लंबाई के पोटों को दशा में, उपविभाजन क. गुणक "एफ" निम्नलिखित सूत्र द्वारा अवधारित किया जाएगा :

$$(\text{ए} - \text{बी}) (\text{सी एस} - 23)$$

एफ = ए

यहां ए और बी क्रमशः इस पैरा के उपबंधों (5) के उपबंधों के अनुसार अवधारित किए गए हैं और सी एस इस अनुसूची के पैरा 7 के उपबंधों के अनुसार अवधारित माप संख्याएं हैं।

परन्तु यह कि, —

(क) जहां माप संख्या 45 के बराबर या अधिक है और इसके साथ-साथ पूर्ववर्ती धृत्त द्वारा दिए गए रूप में उपविभाजन का संगठित गुणक .65 या कम परन्तु .50 से अधिक है, वहां फोरपीक के पीछे का उपविभाजन गुणक .50 द्वारा शासित होगा :

(ख) जहां किसी पोत के मामले में गुणक एक .4 से कम है और केन्द्रीय सरकार का यह समाधान हो जाता है कि मशीनों के लिए काम में आने वाले किसी डिब्बे की अनुज्ञेय लंबाई अवधारित करने में गुणक एक लागू करना अत्यवहारिक है वहां यह .4 से अधिक बड़े हुए गुणक को उस डिब्बे को लागू करने की अनुमति दे सकती है।

(2) इस पैरा के उपपैरा (4) के उपबंधों के अधीन रहते हुए, उन पोतों की दशा में जिनकी लंबाई 131 मीटर से कम किन्तु 79 मीटर से कम नहीं है और माप संख्या ---

$$\frac{3574 - 25 \text{ एल}}{13} \text{ मीटर}$$

से कम नहीं है (जिसे इस पैरा में इसके पश्चात् एस के रूप में निश्चित किया गया है), उपविभाग एक का गुणक निम्नलिखित सूत्र द्वारा अवधारित किया जाएगा :—

$$\frac{(1- \text{बी}) (\text{सी- एस})}{\text{एस}} \\ \text{एक} = 1 = \frac{\text{एस}}{123 \text{ एस}}$$

यहां बी इस पैरा के उपपैरा (5) के उपबंधों के अनुसार अवधारित गुणक है और सी एस इस अनुसूची के पैरा 7 के उपबंधों के अनुसार अवधारित माप संख्या है।

(3) ऐसे पोतों के मामले में जिनकी लंबाई 131 मीटर से कम किन्तु 79 मीटर से कम नहीं है और जिनकी माप संख्या एस से कम है या उन पोतों के मामले में जिनकी लंबाई 79 मीटर से कम है, उपविभाग का गुणक होगा।

(4) किसी भी लंबाई के ऐसे पोत के मामले में बारह से अधिक यात्री किन्तु ---

$$\frac{\text{एल}^2}{650} \text{ --- (मीटर) : या 50}$$

से अधिक नहीं, इनमें से जो भी कम है को ले जाने के लिए आशयित है, उपविभाग का गुणक इस पैरा के उपपैरा (3) में दी गई रीति से अवधारित किया जाएगा।

(5) इस पैरा के प्रयोजनों के लिए गुणक ए और बी निम्नलिखित सूत्र द्वारा अवधारित किए जाएंगे :—

$$\begin{aligned} & 58.2 \\ \text{ए} &= \frac{\text{एल} - 60}{30.3} + .18 \text{ (जहां एल 131 मीटर और इससे अधिक है)} \\ & 30.3 \\ \text{बी} &= \frac{\text{एल} - 42}{30.3} + .18 \text{ (जहां एल 79 मीटर और इससे अधिक है)} \end{aligned}$$

येवा सम्बन्धी कसौटी

7. उन पोतों के लिए, जिनको यह भाग लागू होता है, भाग से निम्नलिखित सूत्र द्वारा अवधारित की जाएगी :—

$$\begin{aligned} & \text{(क) जब पी 1 पी से अधिक है} \\ & \text{एम} + 2 \text{ पी} \\ \text{सी एस} &= 72 \frac{\text{पी} - 1}{\text{पी}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{(ख) और सभी अन्य मामलों में ---} \\ & \text{एम} + 2 \text{ पी} \\ \text{सी एस} &= 72 \end{aligned}$$

जहां सी एस = माप संख्या :—

एम = मशीनरी स्थान का आयतन, जिसके अतिरिक्त किसी स्थायी तेल ईंधन कोठरी जो अन्दर वाले तल और मशीनरी स्थान के आगे और पीछे स्थित है, का आयतन ;

पी = मार्जिन लाइन के नीचे यात्री स्थानों और कर्मचारी स्थानों का आयतन ;

बी = मार्जिन लाइन के नीचे पोत का आयतन ;

एन = पोत पर ले जाने के लिए आशयित यात्रियों की संख्या है, और

पी₁ = के एन,

यहां के = 0.056 एल :

परन्तु यह कि,

(क) जहां के एन का मूल्य और मार्जिन लाइन से ऊपर यात्री स्थानों का पूरा आयतन पी के जोड़ से अधिक है, वहां पी 1 के रूप में सी जाने वाली संख्या का जोड़ या 2/3 के एन, इनमें से जो भी अधिक हो, होगी ;

(ख) सी एस का 23 से कम का मूल्य, 23 माना जाएगा, और

(ग) सी एस का 123 से अधिक का मूल्य, 123 माना जाएगा।

उपविभाजन के लिए विशेष नियम :

8. (1) अनुज्ञेय लंबाई से अधिक के कक्ष—

(क) कक्ष अपनी अनुज्ञेय लंबाई से अधिक का हो सकता है परन्तु यह तब जब ऐसे अनुज्ञात कक्ष और उनके दाएं या बाएं के पार्श्व वाले कक्ष के साथ मिला कर उसकी लंबाई या तो आसानी लंबाई के बराबर या अनुज्ञेय लंबाई के बगुने से, इनमें से जो भी कम है, से अधिक न हो।

(ख) यदि पार्श्व वाले कक्ष के ऐसे प्रत्येक गुप्त का एक कक्ष मशीनरी स्थान में स्थित है, और उसका दूसरा कक्ष मशीनरी स्थान के बाहर स्थित है, तो दोनों कक्ष की संयुक्त लंबाई उस पोत के, जिसमें कक्ष स्थित है, दोनों भागों की मध्यक औसत पारगम्यता के अनुसार समायोजित की जाएगी।

(ग) जहां दो पार्श्व वाले डिब्बों की लंबाईयां उपविभाग के विभिन्न गुणकों द्वारा शासित होती है, वहां दोनों कक्षों की संयुक्त लंबाई अनुपाततः अवधारित की जाएगी।

(घ) जहां पोत के किसी भाग में पोतधियों का इस नियमों की अपेक्षानुसार असुरक्षी होना अपेक्षित है और वहां शेष भाग में सने पोत धीतों से ऊपर चला जाता है वहां पोत के उस भाग की लंबाई को गणना करने के लिए पृथक मार्जिन लाइनों का प्रयोग किया जा सकता है, यदि—

(i) पोतधीत डेक में रिजल्टिंग स्टेप के पार्श्व वाले दो कक्षों में से प्रत्येक अपनी अपनी मार्जिन लाइनों की तत्समान अनुज्ञेय लंबाई के भीतर

हैं, और इसके अतिरिक्त, उनकी संयुक्त लम्बाई ऐसे कक्षों की नीचे वाली मार्जिन लाइन, के संबंध में अवधारित अनुज्ञेय लंबाई के बगुने से अधिक नहीं है।

(ii) पोट की साइडें उच्चतम मार्जिन लाइन के अनुरूप पोट की पूरी लंबाई में डेक तक जानी है और पोट की सम्पूर्ण लंबाई में उस डेक के नीचे शेल प्लेटिंग में सभी निकास इन नियमों की अपेक्षाओं का उसी प्रकार पालन करते हों, मानों वे मार्जिन लाइन के नीचे के निकास हों।

(2) अगले सिरे पर अतिरिक्त उपविभाजन :

100 मीटर या उससे अधिक लम्बाई के पोतों में, टक्कर पोटभित्तियों के ठीक पीछे जलरोधी पोटभित्ति अथ लम्ब से उतनी दूरी पर फिट की जाएगी जो कि अग्रलम्ब और ऐसी पोटभित्ति द्वारा घिरे कक्ष की उपयुक्त अनुज्ञेय लंबाई से अधिक न हो।

(3) पोटभित्तियों में सीढ़ियां :

यदि इन नियमों की अपेक्षानुसार किसी पोटभित्ति की जलरोधी बनाए जाने के लिए सीढ़ीनुमा बनाया जाता है, तो यह निम्नलिखित बातों में से किसी एक के अनुसार होगा :—

(क) ऐसे पोतों में जिनके उपविभाजन का गुणक .9 से अधिक नहीं है, आप्लावी लम्बाई ऐसी पोटभित्ति द्वारा अलग हुए दो कक्षों की संयुक्त लंबाई या अनुज्ञेय लंबाई के बगुने, इनसे से जो भी कम है, के 90% से अधिक नहीं होगी। ऐसे पोतों में जिनके उप विभाजन का गुणक 9 से अधिक है, दो कक्षों की संयुक्त लम्बाई अनुज्ञेय लम्बाई से अधिक नहीं होगी; या

(ख) सीढ़ी मार्ग से अतिरिक्त उपविभाजन दिया गया है जिसके बड़ी सुरक्षा उपाय किया जा सके जो सादी पोटभित्ति द्वारा किया जाता है, या

(ग) वह कक्ष जिसके ऊपर से सीढ़ी जानी है, सीढ़ी के नीचे 76 मिली मीटर पर खोबी गई मार्जिन लाइन के अनुरूप अनुज्ञेय लंबाई से, अधिक नहीं होगा।

(4) पोटभित्तियों में रिसस :

यदि किसी रिसस का कोई भाग पोट की साइड के ऊर्ध्वधर सतह से ऐसी दूरी पर रहता जो पोट की उस चौड़ाई के 1/5 भाग के बराबर है जो सबसे गहरे उपविभाजन सोड़ जल लाइन के स्तर पर मध्य लाइन के समकोण पर मापी जाती है ऐसी पूर्ण रिसस इस पैरा के उपपैरा (3) के प्रयोजनों के लिए पोटभित्ति में किमी सीढ़ी के रूप में मानी जाएगी।

(5) समतुल्य सादी पोटभित्ति :

जहां इन नियमों की अपेक्षानुसार किसी पोट भीत के जलरोधी बनाए जाने के लिए मोड़ा जाता है या सीढ़ीनुमा बनाया जाता है, वहां उप-विभाजन अवधारित करने में एक समतुल्य सादी पोट भित्ति की उप-धारणा की जाएगी।

(6) पोटभित्ति की परस्पर न्यूनतम दूरी :

यदि पार्श्व वाली दो पोटभित्तियों के जिनका इन नियमों की अपेक्षानुसार जलरोधी होना अपेक्षित है बीच की परस्पर दूरी, या समतुल्य सादी पोटभित्तियों या पोटभित्तियों के निकटतम मुड़े हुए भागों से गुजरने वाले अनुप्रस्थ तल के बीच की दूरी 0.03 एल—3.05 मीटर, या 10.67 मीटर या 0.1 एल इनमें से जो भी सबसे कम है तो उन पोटभित्तियों में से केवल एक पोटभित्तियों के उपविभाजन के भागरूप में समझी जाएगी।

(7) स्थानिक उपविभाजन के लिए छूट :

जहां किसी पोत में मुख्य अनुप्रस्थ जलरोधी कक्ष में स्थानिक उप-विभाजन है और केन्द्रीय सरकार का यह समाधान हो जाता है कि साइड नुस्खान 0.03 एल+3.05 मीटर या 10.67 मीटर, या .1 एल की लम्बाई इनमें से जो सबसे कम है माल लेने के पश्चात् भी प्रमुख कक्ष का पूर्ण आयतन आप्लावित नहीं होगा, वहां ऐसे कक्ष के लिए अन्यथा अपेक्षित अनुज्ञेय लम्बाई में अनुपाततः छूट की अनुज्ञा दी जा सकती है। ऐसे मामले में अतिरिक्त विषय में उपधारित प्रभावकारी उतलावकता का आयतन अतिरिक्त दिशा में उपधारित से अधिक नहीं होगा। इस उपपैरा के अधीन छूट तभी दी जाएगी जब केन्द्रीय सरकार का यह समाधान हो जाए कि ऐसी छूट से स्थिरता से संबंधित अपेक्षाओं के पालन में विघ्न पड़ने की संभावना नहीं है।

(8) जहां किस पोत से उपविभाजन का अपेक्षित 'गुणक' .50 या इसके कम है, वहां किन्हीं दो पार्श्वकक्षों की संयुक्त लंबाई आप्लावित लंबाई या अनुज्ञेय लंबाई के बगुने से, इनमें से जो भी कम है, से अधिक नहीं होगी।

भाग 3

9. यह भाग वर्ग 2 के उन पोतों को लागू होता है जिन पर दी गई रक्षा लीका की समता से अधिक व्यक्तियों को ले जाना अनुज्ञात है।

10. उपविभाजन के लिये साधारण नियम :—इस भाग में दिये गये उपास्तरों के अधीन रहते हुए उन पोतों के जिनको यह भाग लागू होता है कक्षों की अधिकतम लंबाई उसी प्रकार अवधारित की जाएगी मानों वे ऐसे पोत हैं जिन्हें अध्याय 2 लागू होता है।

11. मशीनरी स्थान के भागों और पीछे के भागों के पारगम्यता की उपधारणा :—उन पोतों में जिनको यह भाग लागू होता है, मशीनरी स्थान के भागों और पांछ के पूरे भागों में उपधारित औसत पारगम्यता निम्नलिखित सूत्र द्वारा अवधारित की जायेगी :

बी

95—35—

बी

जहां बी=मार्जिन लाइन के नीचे के स्थानों का आयतन (मशीनरी स्थान के, यथास्थिति, भागों या पीछे) और फर्शों के शीर्ष के ऊपर, अन्तर के तलवा टैंक जिन्हें निम्नलिखित रूप में काम में लाया जाना है और प्रयोग किया जाता है :—

- (1) स्थोरा स्थान, यदि केन्द्रीय सरकार का यह समाधान हो जाता है कि ऐसे स्थान स्थोरा ले जाने के लिये आशयित हैं :
- (2) कोयला या तेल ईंधन बंकर
- (3) भण्डार कक्ष
- (4) सामान और डाक कक्ष;
- (5) चैन साकर्स, और
- (6) ताजे जल की टैंकियां।

बी=मशीनरी स्थान के, यथास्थिति, भागों और पीछे मार्जिन लाइन के नीचे पोल के भागों का आयतन :

परन्तु केन्द्रीय सरकार किसी पोत के मामले में ऐसी उपधारित पारगम्यता को विस्तृत गणना द्वारा अवधारित करवाने की अपेक्षा कर सकती है। ऐसे किसी मामले में विस्तृत गणना के प्रयोजनों के लिये स्थानों की पारगम्यता निम्नलिखित रूप में उपधारित की जाएगी :—

यात्री स्थान—95

कर्मचाल स्थान—95

मशीनों के लिये काम में लाये गये स्थान—85

बंकर कोयला, भण्डार या सामान कक्षों के लिये काम में लाये गये स्थान—60

स्थोरा टैंक जो पोत और बोहरे तल की संरचना के भागरूप हैं, के लिये काम में लाये गये स्थान—95 या ऐसी न्यूनतर संख्या जैसी केन्द्रीय सरकार पोत के मामले में अनुमान करे।

12. उपविभाजन का गुणक:—(1) इस पैरा के उपबन्धों के अधीन रहते हुए उन पोतों के जिनको यह भाग लागू होता है, उपविभाजन का गुणक वह गुणक होगा जो इस अनुसूची के पैरा 6 में दी गई रीति में अवधारित किया जाये, या .5 इनमें से जो भी कम है, होगा।

परन्तु यदि केन्द्रीय सरकार का समाधान हो जाता है कि किसी पोत के मामले में जिसकी लंबाई 91.5 मीटर से कम है उक्त का लागू किया जाना अव्यवहार्य है, तो वह उस कक्ष की उच्च गुणक के लागू किये जाने की अनुज्ञा दे सकती है,

(2) यदि किसी पोत के मामले में जिसे यह भाग लागू होता है, केन्द्रीय सरकार का समाधान हो जाता है कि पोत में ले जाए जाने वाले स्थोरा की मात्रा इतनी होगी कि .5 से अधिक उपविभाजन के गुणक का टक्कर पोत भित्ति को लागू करना अव्यवहार्य हो जाये तो पोत के उपविभाजन का गुणक निम्नलिखित रूप में अवधारित किया जायेगा:—

(क) उन पोतों के मामले में, जिनकी लंबाई 131 मीटर या उससे अधिक है, निम्नलिखित सूत्र द्वारा—

(ए—बीबी) (सीएस—23)

$$\text{एफ} = \frac{\text{ए} \times \text{ए}}{100}$$

(ख) उन पोतों के मामले में, जिनकी लंबाई 131 मीटर से कम है किन्तु 55 मीटर से कम नहीं है और जिनका मानक अंक एस₁ से कम नहीं है, निम्नलिखित सूत्र द्वारा—

(1—बीबी) (सी₁ एस—एस₁)

$$\text{एफ} = \frac{1}{123 - \text{एस}_1}$$

उपरोक्त सूत्र के प्रयोजनों के लिये—

17.6

बी बी = $\frac{20}{\text{एन} - 33}$ जहाँ एन=55 मीटर या उससे अधिक है।

3712-25 एन

एस₁ = $\frac{3712 - 25 \text{ एन}}{19}$ (मीटर)

19

सी एस=पैरा (7) के अनुसार अवधारित मानक अंक, जहाँ पी₁ का मुख्य निम्नलिखित है:

(i) 6 एन एन या 3.55 एन (125 एन) इन में से जो भी बर्थ यात्रियों के लिये अधिक है:

(ii) 3.55 एन (125 एन) विशेष व्यापार के लिये:

(ग) उन पोतों के मामलों में, जिनकी लंबाई 131 मीटर से कम है किन्तु 55 मीटर से कम नहीं है और जिनका मानक अंक एस₁ से कम है, और उन सभी पोतों के मामले में जिनकी लंबाई 55 मीटर से कम है, उपविभाजन का गुणक एक होगा।

भाग 4

13. वर्ग 3, 4, 5 और 6 के पोतों का उपविभाजन—यह भाग वर्ग 3, 4, 5 और 6 के पोतों को लागू होता है।

14. वर्ग 3, 4, 5 और 6 के पोतों के उपविभाजन के प्रयोजनों के लिये जो बड़ी संख्या में जब यात्रियों और विशेष व्यापार यात्रियों को लेकर आते हैं, भाग 2 के उपबन्ध, इस भाग में विनिर्दिष्ट उपान्तरों सहित लागू होंगे।

15. सेवा संबंधी कसौटी:—बी गई लंबाई वाले पोत के लिये उपविभाजन उपयुक्त गुणक निम्नलिखित रूप में दिये गये सेवा अंक की कसौटी पर अवधारित किया जायेगा, अर्थात्:—

एम+1.75 बी₁

सी एस+72

बी+पी—पी

जहाँ सी एस=कसौटी अंक

एम=मशीनरी स्थान के आयतन के अतिरिक्त किसी स्थायी बंकर, जो कि अन्दर वाले तल और मशीनरी स्थान के अग्रे और पीछे स्थित हों, का आयतन;

बी—मार्जिन लाइन के नीचे पोत का पूरा आयतन;

पी—मार्जिन लाइन के नीचे यात्री स्थानों और नाविक स्थानों का पूरा आयतन।

पी₁=पी+0.37 एन एन—2.134 (घन मीटरों में)

जहाँ ए=मार्जिन लाइन के ऊपर ले जाए जाने वाले विशेष व्यापार यात्री की संख्या अवधारित करने के लिये मापे गये स्थानों का वर्ग मीटरों में कुल क्षेत्रफल, जिसके अन्तर्गत आठ वर्ष से अधिक फिट किये गये कक्ष का क्षेत्रफल भी है किन्तु इसमें रैमी, रसोईघर कक्ष, शौचालय, अस्पताल और मध्य डेक में ले जाये जाने वाले यात्रियों के लिये हवादार स्थान नहीं है।

एन—पोत की लंबाई

एम—मार्जिन लाइन के ऊपर ले जाये जाने वाले बर्थ-यात्रियों के लिये बर्थों की कुल संख्या, बर्थ यात्री को ऐसे यात्री के रूप में परिभाषित किया गया है या जो केबिन में हो, जिसमें आठ यात्रियों से अधिक नहीं आ सकते।

16. (1) ऐसे पोतों के, जो लंबाई में 131 मीटर से कम हैं, किन्तु 79 मीटर से कम नहीं हैं और जिनका मानक अंक, एस से कम है, और ऐसे सभी पोतों के जो लंबाई में 79 मीटर से कम हैं, के अप्रपौर के पीछे का उपविभाजन गुणक एक से शामिल होंगे:

परन्तु यह कि यदि केन्द्रीय सरकार का समाधान हो जाता है कि पोत के किसी भाग में इस गुणक का पालन अनुचित अथवा अव्यवहार्य है तो वह ऐसी छूट, जैसी उसे परिस्थितियों के अधीन न्यायोचित लगे, दे सकती है।

(2) ऊपर वाले पैरा के उपबन्ध किसी भी लंबाई के पोतों को, जो एन² 117 (एन-मीटरों में) या 280, इनमें से जो भी कम है जिनमें बर्थ यात्रियों की कुल संख्या एन² 650 (एन-मीटरों में) से अधिक नहीं होगी या 50 इनमें से जो भी कम है, भी लागू होंगे। 131 मीटर या उससे अधिक की लंबाई वाले पोतों में, जिन्हें यह पैरा लागू होता है, अप्रपौर के पीछे का उपविभाजन गुणक एक से शामिल होगा।

भाग 5

17. यह भाग वर्ग 7 के पोतों को लागू होता है।

18. वर्ग 7 के पोतों में डिब्बों की अधिकतम लंबाई अवधारित करने के प्रयोजनों के लिये, पैरा 2 के उपबन्ध वैसे ही रीति से लागू होंगे जैसे वे वर्ग 1 और 2 के पोतों को लागू होने हैं किन्तु यह इस भाग में दिये गये उपातनों के अधीन रहते हुए होगा।

19. पारगम्यता:—उन पोतों की जिन्हें यह भाग लागू होता है उपधारित औसत पारगम्यता निम्नलिखित रूप में होगी :—

(क) मशीनरी स्थान के—

(i) भ्रान्तरिक दहन इंजनों द्वारा चलाये जाने वाले पोतों में—85

(ii) सभी अन्य पोतों में—80

(ख) मशीनरी स्थान से भिन्न सभी स्थान—95

20. उपविभाजन का गुणक :—उन पोतों के जिसको यह भाग लागू होता है, उपविभाजन का गुणक निम्नलिखित मारणी के अनुसार होगा, अर्थात्:—

मीटरों में पोत की लंबाई	उपविभाजन का गुणक
106.5 मीटर से अधिक	0.5
81.5 मीटर से अधिक किन्तु 106.5 मीटर से अधिक नहीं	0.5 मशीनरी स्थान और उससे आगे कक्षों के लिए सभी अन्य कक्षों के लिए एक।
61 मीटर से अधिक किन्तु 81.5 मीटर से अधिक नहीं	0.5 मशीनरी स्थानों के आगे कक्षों के लिए सभी अन्य कक्षों के लिये एक।
61 मीटर और उससे कम	एक

21. उपविभाजन भार लाइन:—समनुदेगित और चिह्नित की गई उप-विभाजन और लाइन विशेष व्यापार यात्री फोन सुरक्षा प्रमाणपत्र में या यथास्थिति, यात्री पोत प्रमाणपत्र में अभिलिखित की जायेंगी और उन्हें मुख्य यात्री के लिये डी₁ संकेत द्वारा और बैकलिफ स्थितियों के लिये डी₂, डी₃ इत्यादि द्वारा संकेतित किया जायेगा।

22. प्रत्येक अनुमोदित उपविभाजन भार लाइन का तनस्थानी फ्री बोर्ड और सेवा की वे शर्तें जिनके लिये यह अनुमोदित है, प्रमाण-पत्र पर हंगित की जायेंगी।

भाग 6

अतिप्रस्त दशा में पोतों की स्थिरता

23. (1) सभी सेवा स्थितियों में पर्याप्त अधुण स्थिरता की व्यवस्था की जायेगी जिससे कि पोत के किसी मुख्य कक्ष, जिसका आयताकी लंबाई के भीतर होना अपेक्षित है जलप्लावन की अन्तिम स्थिति का मुकाबला कर सके।

(2) जहां दो सन्निकट मुख्य कक्ष, किसी पोत-भित्ति, जो कि इस अनुसूची के पैरा 8 के उपपैरा (3)(क) की शर्तों, के अधीन सीढ़ीनुमा है, द्वारा अलग-अलग किये गये हैं, वहां अधुण स्थिरता अन दो सन्निकट मुख्य कक्षों के जलप्लावन का मुकाबला करने के लिये पर्याप्त होगी।

(3) जहां उपविभाजन का अपेक्षित गुणक .50 या उससे कम किन्तु .33 से अधिक है वहां अधुण स्थिरता, किन्हीं दो सन्निकट मुख्य कक्षों के जलप्लावन का मुकाबला करने के लिये पर्याप्त होगी।

(4) जहां उपविभाजन का अपेक्षित गुणक .33 या उससे कम है, वहां अधुण स्थिरता किन्हीं तीन सन्निकट मुख्य कक्षों के जलप्लावन का मुकाबला करने के लिये पर्याप्त होगी।

24. (1) किसी पोत को लागू होने वाले इस भाग के पैरा 1 की अपेक्षाओं को अवधारित करने के प्रयोजनों के लिये गणना इस भाग के पैरा 3, 4 और 6 के उपबन्धों के अनुसार की जायेगी। ऐसी गणनाएं करते समय, पोत के अनुपातों और बिज्ञादन लक्षणों तथा अतिप्रस्त कक्षों की व्यवस्था और संरूपण को विचार में रखा जायेगा। ये गणनाएं पहचानने हुए की जायेंगी कि पोत स्थिरता की सर्वाधिक खराब दशा में है।

(2) जहां पानी के बहाव को रोकने के लिये डेक, भ्रान्तरिक स्किन या पर्याप्त दृढ़ता की अनुद्वय गीत भीलों के लगाये जाने का प्रस्ताव है, वहां केन्द्रीय सरकार के समाधानप्रद रूप में यह सिद्ध किया जायेगा कि गणना में ऐसे निर्बंधनों पर उचित ध्यान दिया गया है।

(3) जहां केन्द्रीय सरकार की राय में, किसी पोत की अतिप्रस्त स्थिति में स्थिरता की रेंज संवेहास्य है, वहां वह उसकी अतिरिक्त जांच की जाने की अपेक्षा कर सकती है।

25. (1) अतिप्रस्त स्थिरता गणनाएं करने के प्रयोजन के लिये आयतन और तल पारगम्यताएं, साधारणतः निम्नलिखित रूप में होंगी :—

स्थान	पारगम्यता
स्थोरा, कोयला या भण्डार के लिये विनियोजित	60
बास स्थान	95
मशीनों द्वारा अधिकृत	85
द्रवों के लिये आश्रयित	0 या 95

(2) उन स्थानों, जिनमें अतिप्रस्त वाटरप्लेन के द्वै-निर्द पर्याप्त मात्रा में बास स्थान या मशीनरी नहीं है और उन स्थानों, जिनमें साधारणतया पर्याप्त मात्रा में स्थोरा या स्टोर नहीं है, के बारे में उच्च तल पारगम्यताएं कल्पित कर ली जायेंगी।

26. (1) क्षति की कल्पित सीमा निम्न रूप में होगी :

(i) अनुदैर्घ्य विस्तार :—3.05 मीटर—पोत की लंबाई का तीन प्रतिशत या 10.67 मीटर, इनमें से जो भी कम हो। जहां उपविभाजन का अपेक्षित गुणक .33 या उससे कम है, वहां क्षति की कल्पित अनुदैर्घ्य विस्तार आवश्यकतानुसार बढ़ा दिया जायेगा ताकि किन्हीं दो अभिक्रम मुख्य अनुप्रस्थ जलरोधक पोतभित्तों को सम्मिलित किया जा सके ;

(ii) अनुप्रस्थ विस्तार सर्वाधिक गहरी उपविभाजन भार लाइन के स्तर पर केन्द्रीय रेखा के समकोण पर, पोत को दिशा S से इनबोर्ड मार्पी गई पोत की चौड़ाई से 1/5 भार की दूरी ; और

(iii) सम्बन्धित विस्तार :—अध्वात लाइन से ऊपर प्रसीमित।

(2) यदि कोई क्षति इस पैरा के उपपैरा (1) के खण्ड (i) (ii) और (iii) में हंगित से कम है और जिसके कारण पोत में भीतर झुकाव आ जाता है या मेटासेन्ट्रिक ऊंचाई में कमी हो जाती है तो ऐसी क्षति को गणनाएं करते समय, ध्यान में रखा जायेगा।

27. असमान जलप्लावन को कुशल व्यवस्थाओं के अनुकूल न्यूनतम रखा जायेगा। जहां पोत का झुकाव बड़े कोणों में होता है और उसे ठीक करना आवश्यक है वहां अपवाह गये साधन, जहां व्यवहार्य हों, स्वयं चालित होंगे परन्तु किसी भी मामले में जहां प्रतिजलप्लावन फिटिंग नियंत्रक बिये गये हैं वहां वे पोत-भित्ति डेक के ऊपर से बचाये जा सकने योग्य होंगे। जहां प्रतिजलप्लावन फिटिंग अपेक्षित है, वहां समकरण के लिये समय 15 मिनट से अधिक नहीं होगा। जहां प्रतिजलप्लावन फिटिंग अपेक्षित है वहां समकरण के लिये समय 15 मिनट से अधिक नहीं होगा। प्रतिजलप्लावन फिटिंग के प्रयोग से संबन्धित समुचित जानकारी पोत के मास्टर को दी जायेगी।

28. क्षति के पश्चात् और समकरण उपाय कर लिये जाने के पश्चात् असमान जलप्लावन की वशा में, पोत की अन्तिम स्थिति निम्नलिखित रूप में होगी :—

- (i) समान जलप्लावन की वशा में, निरन्तर अवल-बलन पद्धति द्वारा संगणित रूप में कम से कम 50 मिमीमीटर की सुनिश्चित अवशिष्ट मेटासेन्ट्रिक ऊंचाई होगी ;
- (ii) असमान जलप्लावन की वशा में, (पोत) का कुल झुकाव, उन विशेष मामलों के सिवाय, सात डिग्री से अधिक नहीं होगा जिनमें केन्द्रीय सरकार असमान घूर्णन के कारण 15 से घनाधिक अतिरिक्त झुकाव की छूट दे ;
- (iii) किसी भी वशा में माजिन लाइन जलप्लावन की अन्तिम स्थिति में नहीं झुकेगी। यदि ऐसा लगे कि जलप्लावन की किसी भी वशा की स्थिति में माजिन लाइन झुक सकती है तो केन्द्रीय सरकार ऐसी जाँच की अपेक्षा कर सकती है और ऐसी व्यवस्थाएँ कर सकती है जैसी वह पोत की सुरक्षा के लिए आवश्यक समझे।

29. पोत के मास्टर को, सेवा स्थितियों में पोत की पर्याप्त अक्षुण्ण स्थिरता बनाए रखने के लिए आवश्यक पूरे आंकड़े दिए जाएंगे जिससे कि पोत गंभीर क्षति का मुकाबला कर सके। प्रतिजलप्लावन की अपेक्षा करने वाले पोतों की वशा में पोत के मास्टर को स्थिरता की वशाएँ बना दी जाएंगी जिस पर झुकाव की संगणनाएँ प्राधारित हैं और उसे इस बात साबधान किया जाएगा कि यदि पोत को जब वह कम अनुकूल स्थिति में हो भी पड़ सकती है तो उसमें अत्यधिक झुकाव हो सकता है।

30. केन्द्रीय सरकार क्षति स्थिरता की अपेक्षाओं में तब तक किसी छूट पर विचार नहीं करेगी जब तक उसको समाधानप्रव रूप में यह नहीं

वर्षाया जाता है कि इन अपेक्षाओं को पूरा करने के लिए आवश्यक किसी सेवा स्थिति में अक्षुण्ण मेटासेन्ट्रिक ऊंचाई, आशयित सेवा के लिए अपेक्षित से अधिक है और यह कि पोत की व्यवस्थाएँ और अन्य लक्षण क्षति के पश्चात् स्थिरता के लिए प्रेरक हैं।

द्वितीय अनुसूची

(नियम 10 देखिए जलरोधी पोतभित्तियों आदि की संरचना)

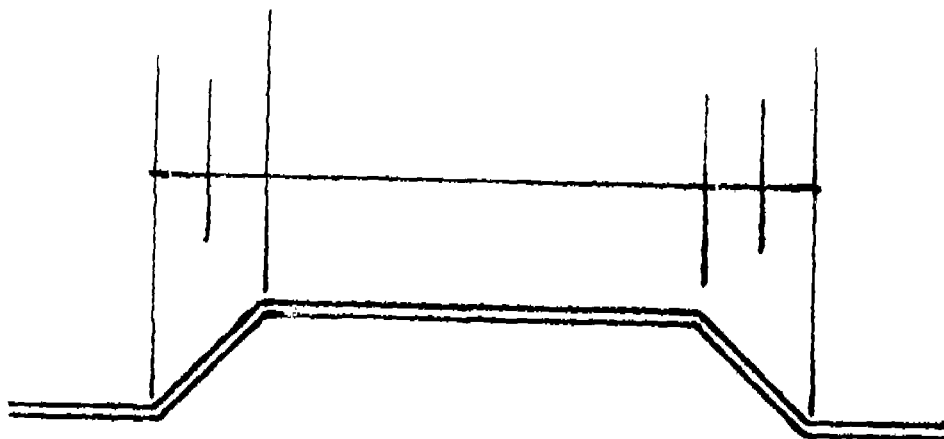
1. वह अनुसूची वर्ग 1 से 6 तक के पोतों को लागू होगी।

2. बल और संरचना :—(i) प्रत्येक पोतभित्ति और आन्तरिक संरचना का अन्य भाग जो पोत के जलरोधी उपविभाजन का भागरूप है, ऐसी सामर्थ्य का होगा और इस प्रकार से संरक्षित होगा कि वह प्रतिरोध के लिए पर्याप्त गुजाइश रखने हुए उस दाब को सह सके जो पोत को क्षति पहुँचाने की वशा में जल की अधिकतम ऊंचाई के कारण उत्पन्न हो और जो माजिन लाइन तक जल की ऊंचाई के दबाव से कम नहीं है। ऐसी अधिकतम ऊंचाई के अन्तर्गत, इन नियमों के अधीन जलप्लावन या झुकाव के परिणामस्वरूप कोई अतिरिक्त ऊंचाई भी है।

(ii) प्रत्येक ऐसी पोतभित्ति और ऐसा भाग अनुमोदित पोत निर्माण इस्थान से सरक्षित होगा और यदि वह वेल्डित संरचना का है तो वह पैरा 3 से 7 तक की जिसमें वह अनुसूची भी सम्मिलित है, अपेक्षाओं के अनुरूप होगा और यदि वह रिबिड संरचना का है तो वह वेल्डित संरचना के बल दृढ़ता या कार्य क्षमता से कम नहीं होगा।

3(क) जलरोधी पोतभित्ति लेवन :—(i) ऐसी प्रत्येक पोतभित्ति पर जिस का इन नियमों द्वारा जलरोधी होना संरक्षित है, प्लेटिंग निम्नलिखित सूत्र द्वारा अवधारित मोटाई की होगी अर्थात् :—

$$टी = 3 \text{ एस} \sqrt{\text{एच टी}} + 2.8$$



एच०टी० = गहराई, प्लेट के निचले सिरे से पोतभित्ति डेक से मध्य लाइन पर (मीटरों में)

(ii) टक्कर पोतभित्ति प्लेटिंग की मोटाई उपरोक्त सूत्र द्वारा अवधारित मोटाई से 20% अधिक होगी।

(iii) पोतभित्ति प्लेटिंग की कम से कम मोटाई 6 मि०मी० से कम नहीं होगी।

(i) बोल्टेड बुल्कों सहित प्लेटिंग की निम्नतम स्ट्रेंक ऊपर दिए गए सूत्र द्वारा अपेक्षित से 1 मि०मी० अधिक मोटी होगी। कोयला बंकर या स्टार्क होल्ड में निम्नतम स्ट्रेंक और निचले में पोतभित्ति प्लेटिंग ऊपर दिए गए सूत्र द्वारा अपेक्षित से 2.5 मि०मी० अधिक मोटी बनाई जाएगी। बासीधार पोत भित्तियों के लिए, प्लेटिंग की निम्नतम स्ट्रेंक ऊपर दिए

गए सूत्र के अनुसार अवधारित मोटाई से 0.5 मि०मी० अधिक मोटी होगी।

(ii) यदि पोतभित्ति रिबिड संरचना का है तो सीमा एंगल जिससे वह जुड़ा है, की मोटाई प्लेटिंग के लिए ऊपर दिए गए सूत्र द्वारा अपेक्षित मोटाई से कम से कम 2.5 मि०मी० अधिक होगी।

(ख) जलरोधी पोतभित्ति दृढ़क :—(i) प्रत्येक जलरोधी पोतभित्ति में दृढ़क लगे होंगे जिनमें कार्यकुशल ब्रेकेट या लग सिरे संयोजन लगे होंगे। प्रत्येक दृढ़क के सिरे शेल प्लेटिंग या अन्तर तल प्लेटिंग या डेक प्लेटिंग के साथ जुड़े होंगे जिससे पोतभित्ति में पर्याप्त दृढ़ता सुनिश्चित की जा सके। ब्रेकेट वाले होल्ड दृढ़कों के मामले में, ब्रेकेट या उसके संयोजन एंगल या तो पोतभित्ति के साथ-साथ फर्श या धरज

तक बढ़ें होंगे या अन्य वैसे ही प्रभावी साधन होंगे जिनसे पर्याप्त मजबूती और दृढ़ता सुनिश्चित हो सके।

(ii) अर्धवार्षिक पीतभित्ति दृढ़को का सेक्शन मोड्युलस ग्रेड, जोकि 600 मि०मी० के पीतभित्ति प्लेट की चौड़ाई के साथ संगणित किया जाए, निम्नलिखित सूत्र द्वारा अवधारित से कम नहीं होगा :—

ब्रेकेट वाले दृढ़कों के लिए :—

जेड = $2.5 (एच + 1.2) एल० एल०^2$ सी० एम०³ लग वाले दृढ़कों के लिए :—

जेड = $4 (एच + 1.2) एल० एल०^2$ सी० एम०³

तल के सिरे पर ब्रेकेट वाले और चाँटी के सिरे पर लग वाले दृढ़कों के लिए :—

जेड = $3.25 (एच + 1.2) एल० एल०^2$ सी० एम०³

जहाँ टी = प्लेटिंग की मोटाई (मि०मी० में)

एस = हस्तों के बीच की दूरी (मीटरों में)।

जालीदार पीतभित्तियों के लिए दूरी निम्न संख्या के सदृश में $1/2 (2 ए + बी०)$ द्वारा दी गई है,

जहाँ, एल = सिरे के संयोजनों सहित दृढ़कों की कुल लंबाई मीटरों में

एच = अर्धवार्षिक दूरी मीटरों में जिसे लम्बाई एल के मध्य से केन्द्र साइन पर पीतभित्ति डेक की चाँटी तक मापा जाएगा।

एल = दृढ़कों के बीच दूरी, मीटरों में 12 जालीदार पीतभित्तियों के लिए एस = $2 (ए + बी०)$ (ऊपर बना चित्र देखिए) या ट्रंक के केन्द्र से क्रमिक ट्रंक के केन्द्र का जो भी अधिक हो, की दूरी।

(iii) टक्कर पीतभित्ति पर अर्धवार्षिक पीतभित्ति दृढ़कों का सेक्शन मोड्युलस, ऊपर दिए गए सूत्र द्वारा प्राप्त किए गए से 25 प्रतिशत अधिक होगा।

(iv) दृढ़क टक्कर पीतभित्ति पर 610 मि०मी० से अधिक और किसी अन्य पीतभित्ति पर 915 मि०मी० से अधिक दूरी पर होगा।

(v) जहाँ दृढ़क किसी पीतभित्ति के निचले भाग में जलरोधी बीमारों के मार्ग में काट दिए जाते हैं वहाँ द्वार को उचित तौर पर फ्रेम और ब्रेकेट और इसके चारों तरफ कठोरता से लगाए गए डेपेंड लैब प्लेट या बटरेस, पीतभित्ति आधार से खुलने वाले द्वार के ऊपर द्वार की प्रत्येक विभा पर, लगाया जाएगा।

(vi) दृढ़कों के सभी ब्रेकेट, लग और अन्य सिरे संयोजन इस पैरा के उप-पैरा (क) की अपेक्षाओं के अनुरूप होंगे।

(vii) जहाँ फ्रेम या धरम इन नियमों द्वारा अपेक्षित जलरोधक के रूप में पीतभित्ति से होकर जाते हैं, वहाँ पीतभित्ति लकड़ी या सीमेंट के इस्तेमाल के बिना जलरोधी बनाए जाएंगे।

(ग) पीतभित्ति दृढ़कों के सिरे संयोजन:

(i) सिरे के ब्रेकेट की प्लेट मोटाईयां निम्नलिखित सूत्र द्वारा अवधारित की जाएंगी।

फ्लैज ब्रेकेट के लिए—

टी = $0.95 \sqrt{\text{जेड} + 2.0}$

सादी ब्रेकेट के लिए—

टी = $1.35 \sqrt{\text{जेड} + 2.3}$

जहाँ टी = मि०मी० में मोटाई।

जेड = दृढ़क का सेक्शन मोड्युलस सी० एम०³ में

(ii) 300 सी एम० से अधिक सेक्शन मोड्युलस के दृढ़कों से जुड़े सभी ब्रेकेट फ्लैज होंगे और फ्लैज की चौड़ाई निम्नलिखित सूत्र द्वारा अवधारित की जाएगी—

एफ = $2.9 \sqrt{\frac{\text{जेड}}{\text{टी० सी०}}}$

जहाँ टी० सी० = ब्रेकेट प्लेट की मोटाई, मि०मी० में

एफ = फ्लैज की चौड़ाई मि०मी० में

जेड = दृढ़क का सेक्शन मोड्युलस सी० एम०³ में

(iii) ब्रेकेट प्लेट की कम से कम मोटाई दृढ़क बैंड मोटाई के बराबर, या 6 मि०मी० जो भी अधिक हो होगी।

(iv) प्लेट ब्रेकेट की कम से कम भुजा लंबाई निम्नलिखित सूत्र द्वारा अवधारित की जाएगी :—

बी = $17.5 \sqrt{\frac{\text{जेड}}{\text{टी सी}}}$

जहाँ बी = दृढ़क लेबल गहराई को छोड़कर, ब्रेकेट की भुजा लंबाई मि०मी० में

टी सी = ब्रेकेट प्लेट की मोटाई मि०मी० में

जेड = स्तंभक का सेक्शन मोड्युलस से०मी०³ में।

(v) बेल्सन ब्रेकेट की प्रत्येक भुजा का एक वेल्ड क्षेत्र होगा जो निम्नलिखित सूत्र द्वारा अवधारित क्षेत्र से कम का नहीं होगा :—

ए = $1.5 \sqrt{\text{जेड टी सी}}$

जहाँ ए = वेल्ड क्षेत्र वर्ग सी० ए० सेन्टीमीटर में

टी सी = ब्रेकेट की मोटाई, से०मी० में

जेड = पूर्ववत्

4 जलरोधी डेक, सीढ़ियाँ और फ्लैट : (i) इन नियमों द्वारा जलरोधी के रूप में डेकों, सीढ़ियों और फ्लैटों का वैश्व प्लेटिंग, तत्स्थानी स्तरों पर जलरोधी पीतभित्तियों के लिए अपेक्षित क्षैतिज प्लेटिंग से 1 मि०मी० अधिक मोटी होगी।

(ii) ऐसे डेकों, सीढ़ियों और फ्लैटों के धरम के सेक्शन मोड्युलस इस बात को ध्यान में रखते हुए कि धरम या धरम का भाग ब्रेकेट या लग-मुक्त है या नहीं पैरा 3(ख) (ii) में दिए गए समुचित सूत्र द्वारा अवधारित किया जाएगा। उक्त सूत्र के प्रयोजन के लिए आयलमों के बीच की अधिक से अधिक दूरी धरम की लंबाई समझी जाएगी। पीतभित्ति डेक, सीढ़ी या सम्बद्ध फ्लैट तक की पूरी के ऊपर दिए गए सूत्रों के प्रयोजन के लिए ऊँचाई समझी जाएगी।

(iii) ऐसे धरम के लिए जहाँ आवश्यक हो, पीतभित्ति या गर्बर दृढ़कों द्वारा पर्याप्त अवलम्ब दिया जाएगा।

(iv) जहाँ फ्रेम जलरोधी के रूप में इन नियमों द्वारा अपेक्षित किसी डेक, सीढ़ी या फ्लैट से होकर जाते हैं वहाँ ऐसे डेक, सीढ़ी या फ्लैट लकड़ी या सीमेंट के इस्तेमाल के बिना जलरोधी बनाए जाएंगे।

5 जलरोधी रिसेस और ट्रंक मार्ग : इन नियमों द्वारा अपेक्षित जलरोधी के रूप में, प्रत्येक रिसेस और ट्रंक मार्ग इस प्रकार संरक्षित होगा कि उसके सभी भाग तत्स्थानी स्तर पर जलरोधी पीतभित्ति के लिए अपेक्षित सामर्थ्य और दृढ़ता के न हों।

6. जलरोधी सुरंगें : (i) प्लेटें :—

- (क) सुरंगों की अन्वयिकार साइड प्लेटिंग की मोटाई, तत्स्थानी स्तर पर माधारण जलरोधी पोटमिति प्लेटिंग के सूत्र द्वारा प्रांकी जायगी।
- (ख) यदि सुरंग-शीर्ष की प्रकार से गुंथा हुआ है, तो प्लेटिंग की मोटाई, उसी स्तर पर साधारण जलरोधी पोटमिति प्लेटिंग से 10 प्रतिशत कम की जा सकती है।
- (ग) यदि सुरंग शीर्ष फ्लैट या डेके रूप में प्रयोग होता है तो प्लेटिंग की मोटाई उसी स्तर पर तत्स्थान पोटमिति प्लेट की मोटाई से 1 मि०मी० अधिक होगी या साधारण डेके प्लेट मोटाई के बराबर जो भी अधिक हो, होगी।

(ii) दृक्क :

- (क) सुरंगों पर दृक्कों का प्रस्तर साधारणतः 915 मि०मी० से अधिक नहीं होगा जब तक कि वे तल फर्श के साथ लाइन में न रखे गए हों। सभी दृक्क के आधारों के शीर्ष पर या तो सीधे बेल्डम द्वारा बैठक किए गए खंभे द्वारा मुशलतापूर्वक जंढे जायेंगे।

- (ख) दृक्क का सेक्शन माड्युलर निम्नलिखित सूत्र द्वारा अवधारित किया जाएगा अर्थात् :—

$$\text{जेड} = 4 \text{ एच० एस एल०}^2$$

जहाँ एच० = सुरंग की सीधी ऊर्ध्वाधर भुजा की संख्या

एस = लम्बाई एल के मध्य से की पोटमिति डेक तक अन्वयिकार पूरी मीटरों में

एस = दृक्कों के बीच दूरी मीटरों में।

7 जलरोधी आन्तरिक आवरण : जलरोधी के रूप में इन नियमों द्वारा प्रवेक्षित प्रत्येक आन्तरिक आवरण ऐसा सामर्थ्य और संरचना का होगा जो कि माजिन लाइन तक पानी के बहाव को सह सकने योग्य हो।

तृतीय अनुसूची

(निगम 27 देखिये)

पोतों की स्थिरता

पोतों की स्थिरता के संबंध में जानकारी

किसी पोत की स्थिरता के सम्बन्ध में मास्टर को दी जाने वाली जानकारी के अन्तर्गत नीचे विशिष्ट बातों की बात पोत की उपर्युक्त विशिष्टियाँ भी हैं? ऐसी विशिष्टियाँ जब तक कि प्रति कृत अवेशित न हों, विवरण के रूप में होंगी :-

(1) पोत का नाम, सरकारी संख्या, रजिस्ट्री पत्तन, भूख और रजिस्टर प्रमाण, मुख्य विभाग, विस्थापन ग्रीष्म भार लाइन के अनुसार डेडवेट और ड्राफ्ट।

(2) प्रत्येक धोर, यदि केन्द्रीय सरकार किसी विशिष्ट मामले में अपेक्षा करे, तो पोत मापमान के अनुसार लिखे गए प्लानान व्यू : जिसके साथ उनके नाम, सभी कक्ष टैंक, भण्डार पक्ष और नाविक तथा यात्री बास स्थान और मध्य-सर्वोच्च स्थिति भी दिखाई गई है।

(3) (क) स्पोरा ईंधन, बर्तन, पदार्थ, जल, पीने का जल या जल निभार के बहन के लिए उपलब्ध प्रत्येक कक्ष की धारिता और मुख्य केन्द्र (अनुबंध और अन्वयिकार रूप में)।

(ख) यान फेरी और अन्वयिकार फेरी के मामले में यानों के बहन के लिए कक्ष की कक्षों के मुख्य अन्वयिकार विन्दु यानों के प्राक्कलित मुख्य सुरंगों पर प्राधारित होगा, कक्षों के प्राधानिक केन्द्रों पर नहीं।

495 GI/81—8

(4) (क) यात्री और उनके सामान, तथा (ख) नाविक और उनके सामान का प्राक्कलित कुल भार और ऐसे कुल भार का मुख्य केन्द्र (अनुबंध और अन्वयिकार रूप में)। ऐसे केन्द्रों का निर्धारण करने में, यात्री और नाविक पोत के उनके स्थानों में वितरित माने जायेंगे जितने व सामान्यतः अधिकृत करें। इन स्थानों के अन्तर्गत सबसे ऊँचा डेक भी है जिस तक इन दोनों में से एक की या दोनों की पहुँच होती है। प्रत्येक यात्री और नाविक के लिए 75 कि०मी० भार मान लिया जाना चाहिए और डेक स्तर के ऊपर खड़े हुए यात्रियों के लिए यात्रियों के मुख्य केन्द्र की ऊँचाई 1.0 मी० और डेडे हुए यात्रियों के मामले में सीट से 0.3 मीटर ऊपर मानो जानी चाहिए।

(5) डेक स्पोरा की अधिकतम मात्रा जिसकी किसी पोत से युक्ति-युक्ततः खुले डेक पर बहन करने की आशा की जा सकती है का प्राक्कलित भार और व्यवस्था और मुख्य केन्द्र। जल अवशोषण करने वाले डेक स्पोरा के मामले में प्राक्कलित भार में अवशोषित होने वाले पानी का प्राक्कलित और स्पोरा की पहुँच वशा में अनुज्ञात भार भी सम्मिलित है। ऐसा भार डेक पर लकड़ी स्पोरा, के मामले में, भार के अनुसार दस प्रतिशत माना जाएगा।

(6) कोई आरंभ या मापमान, जिसमें भार लाइन चिन्ह और तत्स्थानी की बोर्ड की विशिष्टियों सहित भार लाइन तथा योस्टरी टर्नों में प्रति सेंटीमीटर जल निम्न पर बिन्दुपन और ऐसा कुल भार वित्तित हो, जो प्रत्येक वशा में बात प्रवाह की रेंज के औसत के अनुरूप हो तथा गहनतम भार लाइन का प्रतिनिधित्व करने वाली जल लाइन और रिक्त वशा में पोत की जल लाइन के बीच विस्तृत हो।

(7) पोत की हायड्रोस्टैटिक विशिष्टियों को दर्शाने वाला रेखाचित्र और सारणीबद्ध विवरण जिसके अन्तर्गत—

(क) अनुप्रस्थ मेटसेन्टर की ऊँचाई और

(ख) ट्रिमे को एच० से०मी० परिवर्तन करने के लिए धूर्ण का मुख्य की है, जो सबसे गहरी भार लाइन वित्तित करने वाली जल लाइन और स्पोरा-रहित वशा में पोत की जल लाइन के बीच विस्थापित औसत सैपट रेज पर प्राधारित होगा। जहाँ सारणीबद्ध प्रयोग होता है, वहाँ ऐसे ड्राफ्टों के बीच अन्तराल की अवस्था के लिए उपर्युक्त निकटवर्ती विवरण होगा। टैंक नौतल वाले पोतों के मामले में उत्प्लावन और मेटसेन्टर के केन्द्रों की ऊँचाई के लिए उसी आधार का प्रयोग किया जाएगा जिसका मुख्य केन्द्रों के लिए किया जाता है।

(8) पोत के प्रत्येक टैंक में जिसमें द्रव बहन किए जा सकते हैं, के मुक्त तल की स्थिरता पर प्रभाव इसके लिए एक उदाहरण भी दिया जाएगा जिसमें यह वित्तित हो मेटसेन्ट्रिक ऊँचाई को कैसे ठीक किया जाएगा।

(9) (क) अनुमानित अक्ष जिससे राइटिंग कीवर मापी जाती है और अनुमानित ट्रिमे की ऊँचाई दर्शित करने वाली स्थिरता का क्रास कर्ष वित्तित करने वाला एक रेखाचित्र। टैंक नौतल वाले पोतों के मामले में, जहाँ नौतल के शीर्ष से बिना कोई प्राधार प्रयोग नहीं किया गया है, वहाँ अनुमानित अक्ष की स्थिति स्पष्टतः परिनिश्चित की जाएगी।

(ख) निम्नलिखित उपपरा के अधीन रहते हुए केवल (i) अज्ञात-युक्त अधिसंरचनाएँ और (ii) वाणिज्य पोतों पर बहन (भार लाइन) निगम, 1976 से यथा परिष्कारित कार्यक्रम ट्रंक ऐसी कबों को लेते समय विचार में किए जायेंगे।

(ग) ऐसी कबों को लेते समय निम्नलिखित संरचनाओं को विचार में तब लिया जाएगा जब केन्द्रीय सरकार को समाधानप्रद रूप में यह दिखा दिया जायगा, कि उनकी स्थिति, अक्षण्डता और (बन्द करने के साधन पोत) की स्थिरता में योगदान करेंगे :—

(i) अधिसंरचना डेक के ऊपर स्थित अधिसंरचनाएँ

(ii) फ्री बोर्ड डेक पर या उससे ऊपर डेक हाउस, चाई वे पुरे हों। या केबल के भाग रूप 3

(iii) फ्री बोर्ड डेक पर या उससे उपर बिपट द्वार संरचनाएं इसके अतिरिक्त, किसी लकड़ी डेक स्थायी बहन करने वाले पोत के मामले में, केन्द्रीय सरकार लकड़ी डेक स्थायी या उसके किसी भाग के आयतन को, जिसे पोत के, जब वह स्थायी बहन करता है, उपयुक्त स्थिरता की अनुपूर्वक कर्ब प्राप्त करने में विचार लिया जाता है, अनुज्ञात कर सकती है। लकड़ी डेक स्थायी की आयतन पारगम्यता 25 प्रतिशत मानी जाएगी।

(घ) स्थिरता की गणना करने में अधिसंरचनाओं और डैक हाउसों को, जिन्हें बन्द नहीं माना जाता है, उस सुझाव तक हिसाब में लिया जा सकता है, जिस तक उनके द्वारा जलप्लावित होते हैं। इस सुझाव पर स्थैतिक स्थिरता कर्ब में एक या दो छेद दिखाए जाने चाहिए और पश्चातवर्ती गणनाओं में जलप्लावित स्थान अस्तित्व में नहीं माने जाएंगे।

ऐसे मामले में जहाँ किसी द्वार से जलप्लावन के कारण पोत डूब जाएगा, वहाँ स्थिरता कर्ब, जलप्लावन के तत्स्थानी मुकाब पर कम कर दिया जाना चाहिए और पोत के बारे में यह समझा जाएगा कि उसने अपनी स्थिरता पूर्णरूप से खो दी है।

(ङ) छोटे द्वार, जैसे परनाले, निकासी और सफाई पाइप या अन्य ऐसे द्वार खुले हुए नहीं समझे जाएंगे, यदि वे 30 से अधिक के मुकाब कोण पर डूब जाते हैं। वे द्वार, जहाँ वे 30 या कम के कोण पर डूबते हैं, खुले माने जाएंगे, यदि उनमें जलप्लावन उत्तरोत्तर बढ़ता जाता हो।

(च) यह उदाहरण देकर बताया जाएगा कि स्थिरता के क्रॉस कर्ब से राइटिंग लिबर (जी जैड) कैसे प्राप्त किए जाएं।

(छ) जहाँ किसी अधिसंरचना की उत्प्लावकता को, किसी यान की या ऐसे पोत के मामले में, जिसमें बाओं द्वार, पार्श्व द्वार या पश्चद्वार हैं, दी जाने वाली स्थिरता संबंधी जानकारी की संगणना करने में हिसाब में लिया जाना हो, वहाँ स्थिरता संबंधी जानकारी में इस बाबत एक विनिर्दिष्ट विवरण सम्मिलित किया जाएगा कि समुद्र यात्रा पर पोत के जाने से पूर्व ऐसे द्वारों को जलरोधी रूप में बन्द कर दिया जाएगा और स्थिरता की क्रॉसकर्ब इस उपधारणा पर आधारित होगी कि ऐसे द्वारों को इसी प्रकार बन्द कर दिया गया है।

10 (क) इस पैरा के उपपैरा (ख) में निविष्ट रेखाचित्र और विवरण, पोत की निम्नलिखित दशाओं में से प्रत्येक दशा के लिए पृथक पृथक दिए जाएंगे, अर्थात् :-

(i) स्थोराहित दशा : यदि पोत पर स्थायी स्थिरक हैं तो ऐसे रेखाचित्र और विवरण, (1) ऐसे स्थिरक सहित और (2) ऐसे स्थिरक रहित दोनों ही दशाओं में स्थोराहित पोत के मामले में दिए जाएंगे।

(ii) स्थिरक दशा : इस पैरा और निम्नलिखित उपपैराओं के प्रयोजन के लिए आगमन के समय यह माना जाएगा कि सेल, ईंधन, ताजा जल, उपभोज्य सामान और इसी प्रकार की अन्य वस्तुएं अपनी भारिता से 10 प्रतिशत कम हो गई हैं।

(iii) (1) प्रस्थान, और (2) आगमन दोनों पर जब स्थोरा के लिए आरक्षित सभी स्थान को ग्रीष्म भार लाइन तक स्थोरा में भर दिया जाता है तो इस प्रयोजन के लिए स्थोरा को जहाँ यह स्पष्टतः अनुपयुक्त हो उसे छोड़कर, उदाहरण के लिए, ऐसे पोतों के स्थोरा स्थानों के मामले में जो अन्य रूप से यात्रों या आधानों के बहन के लिए प्रयुक्त किए जाने के लिए आरक्षित हैं सजातीय स्थोरा के रूप में माना जाएगा।

(iv) भारयुक्त सेवा दशाओं में (1) प्रस्थान, और (2) आगमन दोनों पर।

(ख) (i) उपयुक्त छोटे मापमान पर खींचा गया पोत का रेखाचित्र जिसमें डेडवेट के सभी घटकों की व्यवस्था दिखाई जाएगी।

(ii) एक विवरण जिसमें भार रहित दशा डेडवेट के घटकों की व्यवस्था, विस्थापन, तत्स्थानी गुरुत्व केन्द्र की स्थिति मेटासेन्टर और पेदासेन्टर की ऊंचाई (जी एम) भी दिखाई जाएगी।

(iii) पैरा (9) में विनिर्दिष्ट स्थिरता की क्रॉस कर्ब से लिया गया राइटिंग लीबर (जी जैड) की कर्ब दिखाने वाला रेखाचित्र। जहाँ लकड़ी डेक स्थायी की उत्प्लावकता के लिए क्रॉड दिखाया गया है, वहाँ राइटिंग लीबर (जी जैड) की कर्ब क्रॉड सहित और उसके बिना खींची जानी चाहिए।

(ग) मेटासेन्टर की ऊंचाई और राइटिंग लीबर (जी जैड) की कर्ब द्रव मुक्त तल के लिए ठीक किए जाएंगे।

(घ) जहाँ उपपैरा (क) में निविष्ट शर्तों में से किसी में ट्रिम की यथेष्ट मात्ता है, वहाँ मेटासेन्टर की ऊंचाई और राइटिंग लीबर की कर्ब के ट्रिम जल लाइन से अवधारण किए जाने की अपेक्षा की जा सकती है।

(ङ) यदि केन्द्रीय सरकार की राय में उपपैरा (क) (iii) में निविष्ट शर्तों में से किसी एक या दोनों में स्थिरता लक्षण संतोषजनक नहीं हैं, तो ऐसी शर्तों को तदनुसार चिह्नित किया जाएगा और मास्टर के लिए सुसंगत रेखाचित्र या विवरण पर, उपयुक्त चेतावनी पृष्ठांकित की जाएगी।

(11) पर्याप्त स्थिरता बनाए रखने के लिए जहाँ विशेष प्रक्रियाएं, जैसे स्थोरा, ईंधन, ताजा जल या अन्य प्रयोजकों के लिए बनाए गए विविष्ट स्थानों की भागतः या पूर्णतः जैसी भरने की प्रक्रिया आवश्यक है वहाँ प्रत्येक मामले में, उपयुक्त प्रक्रिया के लिए अनुदेशों पर एक विवरण।

(12) स्थोराहित दशा की विनिर्धियों की प्रानति परीक्षण और उसकी संगणना की रिपोर्ट की एक प्रति।

(13) स्थिरता मानक :—(क) सभी पोत, जब तक कि अन्यथा विनिर्दिष्ट रूप से अनुज्ञात न किया जाए, निम्नलिखित न्यूनतम स्थिरता के मानकों का पालन करेंगे :—

(i) राइटिंग लीबर कर्ब (जी जैड) के अधीन क्षेत्र 30 मुकाब तक 0.055 मीटर रेडियन से कम नहीं होगा और 40 या जलप्लावन के कारण, यदि वह 40 से कम हो, तब 0.09 मीटर रेडियन से कम नहीं होगा। इसके अतिरिक्त राइटिंग लीबर कर्ब के अधीन क्षेत्र, 30 और 40° मुकाब के बीच या 30° और जलप्लावन के कोण के बीच, यदि यह 40° से कम हो, 0.03 मीटर रेडियन से कम नहीं होगा।

(ii) राइटिंग लीबर (जी जैड) 30° या अधिक के मुकाब पर कम से कम 0.20 मीटर होगा।

(iii) अधिक से अधिक राइटिंग भुजा 30° से अधिक मुकाब पर होनी चाहिए।

(iv) प्रारंभिक मेटासेन्ट्रिक ऊंचाई (जी एम) 0.15 मीटर से कम नहीं होगी।

(ख) यात्री पोत, निम्नलिखित अतिरिक्त अपेक्षाओं का पालन करेंगे :—

(i) पोत में एक और यात्रियों के इकट्ठा होने से क्षुब्ध 10 से अधिक नहीं होगा।

(ii) पोट के सर्विस गति पर सुझने के कारण झुकाव नीचे बिंदु सूत्र के 10° से अधिक नहीं होगा —

$$\text{एम. आर.} = 0.02 \frac{\text{मी.}}{\text{एल.}} \triangle (\text{के. जी.} \text{---})$$

जहाँ एम. आर. = झुकाव घूर्णन (मीटरों टनों में)

बीं = सर्विस गति मीटर प्रति सेकंड

एल. = जलरेखा पर पोट की लंबाई (मीटरों में)

\triangle विस्थापन मैट्रिक्स टनों में

डी = मोसत ड्राफ्ट

क जी = नीतल के ऊपर गुरुत्व केन्द्र की लंबाई (मीटरों में) ।

अनुसूची

[नियम 43(1) देखिए]

स्वाचालित छिड़कावक और अग्नि एलार्म और अग्नि संसूचना व्यवस्था

अहां स्वाचालित छिड़कावक और अग्नि एलार्म और अग्नि संसूचना व्यवस्था दी गई है, वहां यह निम्नलिखित शर्तों को पूरा करेगी :—

सामान्य :

1. (i) यह हर समय तत्काल परिचालन योग्य होगी और कर्मियों को इन्हें उसे चलाना नहीं होगा। यह गीले प्रकार की पाइप की होंगी परन्तु जहां कोई पूर्वावधानी हो वहां छोटे खुले खण्ड सूखे प्रकार के पाइप के होंगे। व्यवस्था के कोई भाग जो सेवा में हिमकारी ताप के अधीन हों, वह उपयुक्त रूप में हिमीकरण से सुगुंथित होगा। इसे आवश्यक दाब पर चार्ज किया जाएगा और उसके लिए इस अनुसूची द्वारा अपेक्षित निरन्तर जल की आपूर्ति की व्यवस्था की जाएगी।

(ii) छिड़कावकों के प्रत्येक खण्ड के अन्तर्गत, जब कभी कोई छिड़कावक परिचालन में आए, एक या अधिक सूक्ष्म एककों पर अपने आप दृश्य और श्रव्य चेतावनी सिग्नल के लिए साधन हैं। ऐसे एककों में व्यवस्था द्वारा कार्यरत किसी स्थान में अग्नि और उसकी स्थिति दर्शाती होगी और वे नौचालन पुल या मुख्य अग्नि नियंत्रक स्टेशन पर केन्द्रित होंगे, तथा वे इस प्रकार रक्षित या सज्जित होंगे जिससे कि यह सुनिश्चित हो सके कि तत्काल से कोई चेतावनी कर्मियों के जिम्मेदार सदस्य को तत्काल प्राप्त हो जाएगी। ऐसी चेतावनी व्यवस्था इस प्रकार निर्मित होगी कि यदि व्यवस्था में कोई खराबी हो तो वह उसे दिखा सके।

छिड़कावक व्यवस्थाएं :

2. (i) छिड़कावक पृथक ग्रुप में रखे जाएंगे, जिसमें से प्रत्येक ग्रुप में 200 से अधिक छिड़कावक नहीं होंगे। छिड़कावकों का कोई ग्रुप दो बेंकों से अधिक पर काम नहीं करेगा और वह एक मुख्य ऊर्ध्वाधर जोन से अधिक में स्थित नहीं होगा :

परन्तु यदि केन्द्रीय सरकार का समाधान हो जाए कि अग्नि से पोट की रक्षा उसके द्वारा कम नहीं होगी, तो वह दो बेंकों से अधिक पर काम करने की या एक मुख्य ऊर्ध्वाधर जोन से अधिक में स्थित होने की अनुज्ञा दे सकती है।

(ii) छिड़कावकों का प्रत्येक ग्रुप केवल एक रोक वाल्व द्वारा पृथक होने में सक्षम होगा। प्रत्येक ग्रुप में रोक वाल्व तक सहज पहुँच हो सकेगी और इसकी स्थिति स्पष्टतया और स्थायी रूप से सूचित की जाएगी। कोई अग्रिमोक्त व्यक्ति रोक वाल्वों का परिचालन न कर सके इसके साधन दिए जाएंगे।

(iii) तन्त्र में दाब दिखाने वाला गेज, रोक वाल्व के प्रत्येक खण्ड पर और मध्य स्टेशन पर दिया जाएगा।

(iv) छिड़कावक, समुद्री वातावरण से होने वाले संक्षारण को रोकेंगे। धावास और सेवा स्थानों में छिड़कावक 68° से 70° से ताप रेंज के बीच परिचालित होंगे किन्तु इन्हें कठोरता से स्थानों में, जहां उच्च परिवेशी ताप प्रत्याशित है, परिचालन ताप अधिकतम डेक शीर्ष ताप से अधिक से अधिक 30° से ऊपर किया जा सकेगा।

(v) स्थिति दिखाने वाले हर प्रत्येक एकक पर एक सूची या रेखांक प्रदर्शित होगा जिसमें प्रत्येक खण्ड के संबंध में उसके अन्तर्गत होने वाले क्षेत्र और जोन की स्थिति दिखाई जाएगी। वहां परीक्षण और अनुरक्षण के लिए उपयुक्त अनुदेश उपलब्ध होंगे।

छिड़कावकों की अवस्थिति :

3. छिड़काव के ऊपरले स्थान में रखे जायेंगे और इस प्रकार उपयुक्त अन्तर से रखे जायेंगे कि छिड़कावकों के लिये नियत मामलात क्षेत्र पर कम से कम पांच लिटर प्रति वर्गमीटर की औसत दर से छिड़काव हो सके :

परन्तु केन्द्रीय सरकार उपयुक्त रूप से जल के छिड़काव के लिये, उक्त दर से भिन्न किसी अन्य दर पर छिड़कावकों के इस्तेमाल की अनुज्ञा दे सकती किन्तु यह तब जब इस बाबत उसका यह समाधान हो जाये कि ऐसे छिड़कावक उसी प्रकार कार्यक्षम हैं।

दाब टंकी :

4. (i) इस उपपैरा में विनिर्दिष्ट जल चार्ज के कम से कम बुगने पर समान आयतनी दाब टंकी दी जायेगी। उस टंकी में जल की उच्च मात्रा के बजाय जो पैरा 5 के उपपैरा (ii) में उल्लिखित पंप द्वारा एक मिनट में निकलेगी, ताजे जल का स्थायी चार्ज होगा और उस टंकी में ऐसे वायु दाब अनुरक्षण के लिये इन्तजाम किये जायेंगे कि यह सुनिश्चित हो जाये कि जहां टंकी में ताजे जल के स्थायी चार्ज का प्रयोग किया गया है वहां दाब, छिड़कावक के कार्यकरण दाब व्यवस्था में उच्चतम छिड़कावक की टंकी के सल से मापित जल शीर्ष के कारण दाब से मिलकर कम नहीं होगा। टंकी में दाब के अधीन वायु और ताजा जल चार्ज के पुनर्भरण के लिये उपयुक्त साधन दिये जायेंगे। टंकी में पानी के स्तर को ठीक ठीक वशानि के लिये एक कांच की गेज का उपबन्ध किया जायेगा।

(ii) टंकी में समुद्री जल के प्रवेश को रोकने के लिये साधन दिये जायेंगे।

पम्प :

5. (i) छिड़कावकों से लगातार स्वतः जल की निकासी के लिये एक स्वतन्त्र शक्ति पंप दिया जायेगा। दाब टंकी में से स्थायी चार्ज ताजा जल पूर्णतः निकल जाने से पूर्व व्यवस्था में पम्प दाब ह्रास द्वारा स्वतः कार्य करने लगेगा।

(ii) पंप और नल व्यवस्था उच्चतम छिड़कावक के स्तर पर आवश्यक दाब को बनाये रखने के लिये इस प्रकार समर्थ होगा कि पैरा 3 में विनिर्दिष्ट छिड़काव पर कम से कम 280 वर्ग मीटर क्षेत्र पर एक साथ पर्याप्त जल की लगातार निकासी सुनिश्चित हो सके।

(iii) पंप के निकास छोर पर एक परीक्षण वाल्व एक पाइप के साथ जिसका मुख खुला हुआ है, लगाया जायेगा। वाल्व और पाइप का प्रभावी क्षेत्र अपेक्षित पंप निर्माण के लिये पर्याप्त होगा, जब पैरा 4 के उपपैरा (i) में विनिर्दिष्ट व्यवस्था में दाब का अनुरक्षण किया जाये।

(iv) पंप में समुद्री जल का प्रवेश द्वार, जहां संभव है, उस स्थान पर होगा जहां पंप स्थित है और वे इस तरह व्यवस्थित होंगे कि जब पोट

जल पर हो, तो यह पंप के निरीक्षण या मरम्मत से भिन्न किसी प्रयोजन के लिये पंपों से समुद्री जल की आपूर्ति को बन्द करना आवश्यक नहीं होगा।

छिड़कावक पंप और टंकी की अवस्थिति :

6. छिड़कावक पंप और टंकी प्रबर्ग क की किसी मशीनरी स्थान से युक्तियुक्त दूरी पर स्थित होगी और वे ऐसे किसी स्थान में नहीं होंगे जिनकी सुरक्षा छिड़कावक व्यवस्था द्वारा अपेक्षित है।

शक्ति प्रदाय :

7. समुद्री जल पंप, स्वचालित एम्भं और परिचय व्यवस्था के लिये शक्ति प्रदाय के स्रोत दो से कम नहीं होंगे। जहाँ पंप का शक्ति स्रोत विद्युत हो, वहाँ ये मुख्य अग्नि और शक्ति के आपात स्रोत के रूप में होंगे। पंप के लिये एक प्रदाय मुख्य स्विच बोर्ड में और दूसरा इस प्रयोजन के लिये एक मात्र आरक्षित पुष्क संभरक से आपात स्विचबोर्ड से लिये जायेंगे।

संभरक इस तरह व्यवस्थित होंगे ताकि रसोईघर, मशीनरी स्थान और उच्च अग्नि जोखिम के अन्य वेष्टित स्थानों के सिवाय जहाँ तक हो यह यथोचित स्विचबोर्ड तक पहुँचने को आवश्यक हो, और ये छिड़कावक पंप के समीप स्थित स्वचालित बदले स्विच से चालू होंगे। यह स्विच मुख्यबोर्ड से जब तक कि उससे प्रदाय उपलब्ध हो, शक्ति प्रदाय करेगा और ऐसी डिजाइन के होंगे कि उस प्रदाय के विफल होने पर यह आपात स्विचबोर्ड से स्वतः प्रदाय करेगा। मुख्य स्विचबोर्ड और आपात स्विचबोर्ड पर स्पष्टता से लेबल लगे हुए होंगे और वे सामान्यतया बंद रखे जायेंगे। संबंधित संभरकों में दूसरा स्विच खोलने की अनुमति नहीं होगी। चेतानी और संसूचन व्यवस्था के लिये शक्ति प्रदाय के स्रोतों में से एक स्रोत आपात स्रोत से होगा। जहाँ पंप के लिये एक शक्ति स्रोत भ्रान्तरिक बहाने प्रकार के इंजन से है, वहाँ यह पैरा 6 के उपबन्धों का अनुपालन करने के अतिरिक्त, इस तरह स्थित होगा कि किसी सुरक्षित स्थान में अग्नि से मशीनरी के लिये वायु आपूर्ति प्रभावित न हो।

बाह्य संयोजन :

8. छिड़कावक व्यवस्था पोत के मुख्य अग्नि पाइप से संयोजित होगा। यह संयोजन स्थान पर तात्का सगने योग्य स्कूडाउन एकतरफा वाल्व द्वारा संयोजित किया जायेगा जो मुख्य अग्नि पाइप को छिड़कावक व्यवस्था से लौटते प्रवाह को रोकेगा।

परीक्षण के लिए उपबन्ध :

9. (i) एक छिड़कावक के परिचालन के कारण जल के निक्कास द्वारा, छिड़कावकों के प्रत्येक खण्ड के लिये स्वचालित चेतानी के परीक्षण के लिये, एक परीक्षण वाल्व दिया जायेगा। प्रत्येक खण्ड के लिये परीक्षण वाल्व, उस खण्ड के लिये रोक वाल्व के समीप स्थित होगा।

(ii) व्यवस्था में बाध कम होने पर, पंप के स्वपरिचालन के परीक्षण के लिये साधनों का उपबन्ध किया जायेगा।

(iii) किसी एक उपरक्षित स्थितियों पर स्विच दिये जायेंगे जिनसे चेतानी और छिड़कावकों के प्रत्येक खण्ड के सिद्ध सूचकों का परीक्षण किया जाये।

अतिरिक्त छिड़कावकों की व्यवस्था :

10. छिड़कावकों के प्रत्येक खण्ड के लिये एक अतिरिक्त छिड़कावक दिये जायेंगे।

पंचम अनुसूची

[नियम 43(ii) देखिए]

स्वचालित अग्नि चेतानी और अग्नि संसूचन व्यवस्था

जहाँ इन नियमों के उपबन्धों के अनुपालन में स्वचालित अग्नि चेतानी और अग्नि संसूचन व्यवस्था दी गई है, वहाँ यह निम्नलिखित अपेक्षाओं को पूरा करेगी :—

सामान्य :

1. (i) यह हर समय तत्काल परिचालन के योग्य होगी और कर्मियों को उसे चलाना नहीं होगा।

(ii) संसूचकों के प्रत्येक खण्ड में, जब कभी कोई संसूचक परिचालन में आता है एक या दो उपबर्णक एककों पर अपने आप दृश्य और श्रव्य चेतानी संकेत देने के लिये साधन भी सम्मिलित हैं। ऐसे एकक व्यवस्था द्वारा कार्यरत किसी स्थान में किसी अग्नि और उसकी स्थिति की सूचना देते और ये नौचालन पुल पर या मुख्य अग्नि नियंत्रण स्टेशन पर केन्द्रित होंगे जो इस तरह व्यक्तियों द्वारा रक्षित या सुसज्जित होंगे कि यह सुनिश्चित हो जाये कि इस व्यवस्था से कोई चेतानी कर्मियों के किसी जिम्मेदार सवस्थ को तत्काल प्राप्त हो जाये। ऐसी चेतानी व्यवस्था की संरचना इस प्रकार की जायेगी कि व्यवस्था में यदि कोई गड़बड़ हो तो यह उपरक्षित हो जाये।

संसूचना इस्तजाम :

2. संसूचकों को अलग-अलग खण्डों में ग्रुपों में रखा जायेगा। प्रत्येक खण्ड, ऐसी व्यवस्था द्वारा कार्यरत 50 कक्षों से अधिक के लिये नहीं होगा और उसमें 100 से अधिक संसूचक नहीं होंगे। संसूचकों का एक खण्ड पोत के डबा और जमना बाजु, दोनों स्थानों पर, कार्य नहीं करेगा और न एक डेक से अधिक पर कार्य करेगा और न यह एक मुख्य ऊर्ध्वार जोन से अधिक में स्थित होगा।

परन्तु यदि केन्द्रीय सरकार का समाधान हो जाये कि उससे स्रोत की अग्नि से सुरक्षा में कोई कमी नहीं होगी तो यह अनुज्ञा दे सकती कि संसूचकों का कोई खण्ड पोत के डबा और जमना बाजु, दोनों और तथा एक से अधिक डेक के लिये कार्य पर सेवा कर सकता है।

तत्त्व के प्रकार :

3. व्यवस्था संरक्षित स्थानों में से किसी में प्रारम्भी अग्नि की सूचना देने के लिये असामान्य वायु ताप द्वारा, असामान्य धूम सांख्य द्वारा या ऐसी अन्य बातों द्वारा परिचालित होगा जिनसे प्रारम्भी अग्नि की सूचना मिलती हो। व्यवस्था जो वायु ताप संवेदी हों, वे 57° से० से कम परिचालित नहीं होंगी और वे 74° से० से अधिक ताप पर तब परिचालित होगी जब उन स्तरों पर बढ़ी हुई ताप प्रत्येक मिनिट 1° से० से अधिक हो। अनुमेय परिचालन ताप, शुष्कन कक्षों और सामान्यतया उच्च परिवेशी ताप वाले जैसे ही स्थानों में अधिकतम पोतपीत ताप के ऊपर, 30° से० तक की वृद्धि की जायेगी। ये व्यवस्थाएँ जो धूम सांख्य के लिये संवेदी हों वे पारेषित प्रकाश किरणों की तीव्रता को कम होने पर परिचालित होंगी। परिचालन की अन्य समान प्रभावी प्रणाली स्वीकृत की जा सकती है। संसूचन व्यवस्था अग्नि संसूचन से भिन्न किसी उद्देश्य के लिये प्रयोग नहीं की जायेगी।

संसूचकों का परिचालन :

4. संसूचकों को खोलने और बंद करने या अन्य यथाचित रीतियों द्वारा चेतानी देने के लिए व्यवस्थित किया जाएगा। वे उपरली स्थिति में फिट किए जाएंगे और उन्हें आघात और भौतिक क्षति से उपयुक्ततः सुरक्षित रखा जाएगा। वे समुद्री वातावरण में प्रयोग के लिए उपयुक्त होंगे। उन्हें घरनों और अन्य वस्तुओं से जिनसे संवेदी तत्व नैनों या धूम के प्रवाह में बाधा पड़ने की संभावना हो, स्पष्ट रूप में खुली

स्थिति में रखा जाएगा। जब करने वाले संपर्कों द्वारा परिभाषित संसूचक सील किए गए संपर्क प्रकार के होंगे और परिपथ क्षुब्धियों को बिखाने के लिए निरन्तर मानीटर किए जाएंगे।

संसूचक समूहीकरण :

5. जहाँ संसूचक सुविधाएं अनेक हों, वैसे प्रत्येक स्थान में कम से कम एक संसूचक संस्थापित किया जाएगा और डेक क्षेत्र के प्रत्येक 37 स्थानों वर्गमीटर के लिए कम से कम एक संसूचक होगा। वही स्थानों में संसूचक निर्गमित पैटर्न में व्यवस्थित होंगे ताकि कोई संसूचक दूसरे संसूचक से 9 मीटर या पोटमीत से 4.5 मीटर से अधिक दूर न हो।

शक्ति प्रवाह :

6. अग्नि चेतावनी और अग्नि संसूचक व्यवस्था के परिचालन में प्रयोग किए जाने वाले विद्युत उपकरण के लिए शक्ति प्रवाह के कम से कम दो स्त्रोत होंगे, जिनमें से एक आपात स्त्रोत होगा। यह प्रवाह इस प्रयोजन के लिए आरक्षित गुणक संभरकों से किया जाएगा। ऐसे संभरक, अग्नि संसूचक व्यवस्था के लिए नियंत्रण स्टेशन में स्थित अन्तरण स्विच से चालू होंगे। बिजली की तार व्यवस्था का इन्तगाम इस प्रकार की होगी जिससे कि उच्च अग्नि जोखिम वाले रसोई और मशीनरी स्थान और अन्य प्राश्नात्मक स्थान से दूर हों, मिसाय जहाँ के जहाँ ऐसे स्थानों में या यथोचित स्विचबोर्ड तक पहुँचने के लिए अग्नि संसूचक के लिए आवश्यक हो।

परीक्षण आदि के लिए उपबन्ध :

7. (i) प्रत्येक खण्ड से संबंधित स्थानों और जोनों की स्थिति बिखाने वाले हर उपवर्षिक एकक पर एक सूची या रेखांक प्रदर्शित किया जाएगा। परीक्षण और अनुक्षण के लिए उपयुक्त अनुदेश दिए जाएंगे।
- (ii) संसूचक स्थितियों पर तप्त वायु या धूम छोड़ने के लिए साधन उपलब्ध करके संसूचकों और उपवर्षिक एककों के सही परिचालन के परीक्षण के लिए व्यवस्था की जाएगी।

अतिरिक्त संसूचकों की व्यवस्था :

8. प्रत्येक खण्ड के लिए प्रत्येक पचास संसूचकों या उसके किसी भाग पर एक अतिरिक्त संसूचक दिया जाएगा।

छोटी अनुसूची

(विनं 164 देखिए)

यार्ली पोट सर्वेक्षण के लिए फीस

1. यार्ली पोट सर्वेक्षण के लिए फीस नीचे दी गई सारणी में विनिर्दिष्ट वरों पर देय होगी :—

पोट का कुल टन भार	प्रथम यार्ली पोट सर्वेक्षण या निर्माणाधीन सर्वेक्षण के लिए फीस	वार्षिक सर्वेक्षण के लिए फीस
-------------------	--	------------------------------

1. 100 टन भार से कम	1000 रु०	600 रु०
2. 100 टन भार और उससे अधिक किन्तु 500 टन भार से कम	3000 रु०	1600 रु०

1	2	3
3. 500 टन भार और उससे अधिक किन्तु 1000 टन भार से कम	6000 रु०	2500 रु०
4. 1000 टन भार और उससे अधिक किन्तु 3000 टन भार से कम	प्रथम 1000 टन भार के लिए 6000 रु० और उसके प्रत्येक अतिरिक्त भाग के 100 टन भार या उसके किसी भाग के लिए 300 रु०	प्रथम 1000 टन भार के लिए 2500 रु० और प्रत्येक अतिरिक्त 100 टन भार या उसके किसी भाग के लिए 100 रु०
5. 3000 टन भार और उससे अधिक किन्तु 5000 टन भार से कम	प्रथम 3000 टन भार के लिए 12000 रु० और प्रत्येक अतिरिक्त 100 टन भार या उसके किसी भाग के लिए 250 रु०	प्रथम 3000 टन भार के लिए 4500 रु० और प्रत्येक अतिरिक्त 100 टन भार या उसके किसी भाग के लिए 75 रु०
6. 5000 टन भार और उससे अधिक किन्तु 10000 टन भार से कम	प्रथम 5000 टन भार के लिए 17000 रु० और प्रत्येक अतिरिक्त 100 टन भार या उसके किसी भाग के लिए 200 रु०	प्रथम 5000 टन भार के लिए 6000 रु० और प्रत्येक अतिरिक्त 100 टन भार या उसके किसी भाग के लिए 60 रु०
7. 10000 टन भार और उससे अधिक किन्तु 15000 टन भार से कम	प्रथम 10000 टन भार के लिए 27000 रु० और प्रत्येक अतिरिक्त 100 टन भार या उसके किसी भाग के लिए 150 रु०	प्रथम 10000 टन भार के लिए 9000 रु० और प्रत्येक अतिरिक्त 100 टन भार या उसके किसी भाग के लिए 50 रु०
8. 15000 टन भार और उससे अधिक	प्रथम 15000 टन भार के लिए 34500 रु० और प्रत्येक अतिरिक्त 100 टन भार या उसके किसी भाग के लिए 125 रु०	प्रथम 15000 टन भार के लिए 11500 रु० और प्रत्येक अतिरिक्त 100 टन भार या उसके किसी भाग के लिए 40 रु०।

II. यदि पोट खोल, मशीनरी या उपकरण, सर्वेक्षण चोखना की तारीख से एक वर्ष से कम की अवधि के लिए पर्याप्त बताया गया हो तो प्रमाणीकृत अवधि के प्रत्येक मास या उसके किसी भाग के लिए फीस, उक्त सारणी के अनुसार देय फीस के एक बटा बारह की दर से देय होगी :

परन्तु :—

(क) न्यूनतम फीस अधिक फीस की एक चौथाई होगी,

(ख) सर्वेक्षण का स्वरूप चाहे जो भी हो, निम्नलिखित मामलों में सम्पूर्ण फीस देय होगी :—

(i) पहली बार सर्वेक्षण के अधीन आने वाले पोट के मामले में, या

(ii) यदि कोई पोट पूर्ण रूप से सर्वेक्षित हो जाता है किन्तु उसका स्वामी या मास्टर सर्वेक्षक की सिफारिश पर किसी कारणवश भ्रमस्त नहीं कराना चाहता है या भ्रमस्त कराने में असमर्थ है, या

(iii) जब सर्वेक्षण छोटे मोटे व्यौरों को छोड़कर, पूरा हो गया

III. उपपेरा (i) में विनिर्दिष्ट फीस सर्वेक्षण घोषणा अनुवर्त करने के लिए सर्वेक्षक की फीस है, चाहे सर्वेक्षक को सर्वेक्षण के लिए कितनी ही बार आना पड़े।

IV. यदि पोत का सर्वेक्षण "चालू सर्वेक्षण" के सिद्धान्त पर किया जाता है तो किसी अतिरिक्त फीस देय होगी जो इन नियमों के अर्थात् सर्वेक्षण के बारे में संश्लेष फीस की एक तिहाई है।

V. अतिरिक्त फीस :

ऐसे सर्वेक्षणों या निरीक्षणों के संबंध में, जो पूर्णतः या भागतः कार्यालय समय से भिन्न समय में किए जाते हैं, प्रभाय अतिरिक्त फीस निम्नलिखित रूप में विनियमित होगी :—

(क) जहां, पोत के स्वामी या मास्टर के आवेदन पर, सर्वेक्षक को सायं 5 बजे के बाद किन्तु सायं 8 बजे से पूर्व या प्रातः 6 बजे से प्रातः 9 बजे के बीच पोत का सर्वेक्षण या निरीक्षण करने को कहा जाता है तो वहां 150 रुपए अतिरिक्त फीस देय होगी।

(ख) जहां सर्वेक्षक को सायं 8 बजे से प्रातः 9 बजे के बीच सर्वेक्षण या निरीक्षण के लिए कहा जाता है, वहां 200 रुपए अतिरिक्त फीस देय होगी।

(ग) जहां सर्वेक्षक को प्रातः 9 बजे से सायं 5 बजे के बीच सर्वेक्षण पूरा करने को कहा गया है और उसे स्वामी या अधिकृत के अनुरोध पर सायं 5 बजे के पश्चात् रोका जाता है, वहां यदि सर्वेक्षक सायं 8 बजे या उससे पूर्व छोड़ दिया जाता है तो 150 रुपए और यदि उसे सायं 8 बजे के बाद तक रोका जाता है तो 200 रुपए अतिरिक्त फीस देय होगी।

(घ) जहां पोत के स्वामी या मास्टर ने प्रातः 9 बजे से सायं 5 बजे के बीच सर्वेक्षण करने को कहा हो और शासकीय व्यवस्था के कारण इन घंटों के बीच इस कार्य को करने की अनुमति न हो, तो सायं 8 बजे से प्रातः 9 बजे के बीच किए गए किसी काम के लिए अतिरिक्त फीस प्रभाय नहीं होगी।

(ङ) जहां सर्वेक्षक को किसी रविवार, द्वितीय शनिवार या किसी सार्वजनिक अवकाश के दिन, जब वाणिज्यिक समुद्री बेड़ा विभाग के कार्यालय बन्द रहते हैं, पोत का सर्वेक्षण या निरीक्षण करने को कहा जाता है, वहां 250 रुपए अतिरिक्त फीस देय होगी।

(च) जहां सर्वेक्षक को खण्ड (क), (ख) और (ङ) में विनिर्दिष्ट रूप में बुलाया जाता है या खण्ड (ग) में विनिर्दिष्ट रूप में रोका जाता है वहां पोत का स्वामी या मास्टर इस तथ्य की सूचना वाणिज्यिक समुद्री बेड़ा विभाग के, यथास्थिति प्रधान अधिकारी या भारताधिक सर्वेक्षक को लिखित रूप में देगा।

[नं० एस० डब्ल्यू० / ४-एस एस और (4)/74 एस ए]
के० लाल, धरमर सचिव

MINISTRY OF SHIPPING & TRANSPORT

(Shipping Wing)

NOTIFICATION

New Delhi, the 21st July, 1981

(Merchant Shipping)

G. S. R. 446(E).—Whereas a draft of Merchant Shipping (Construction and Survey of Passenger Ships) Rules was published, as required by sections 236, 282, 284 and 457 of the Merchant Shipping Act, 1958 (44 of 1958) at pages 557 to 666 of the Gazette of India, Part II, Section 3 sub-section (i) dated the 7th March 1981 with the notification of the Government of India in the Ministry of Shipping and Transport (Shipping

Wing), G.S.R. 267 dated the 13th February 1981 inviting objections and suggestions from all persons likely to be affected thereby till the expiry of sixty days from the date of publication of the said notification in the Official Gazette;

And whereas the copies of the said Gazette were made available to the public on the 1st April 1981;

And whereas no objections or suggestions have been received from the public on the said draft;

Now, therefore, in exercise of the powers conferred by sections 236, 282, 284 and 457 of the said Act and in supersession of the Unberthed Passengers (Availability of Space) Order, 1953 and the Indian Merchant Shipping (Construction and Survey of Passenger Steamers) Rules, 1956, the Central Government hereby makes the following rules, namely:—

RULES

PART-I

PRELIMINARY

1. Short title, commencement and application :—(1) These rules may be called the Merchant Shipping (Construction and Survey of Passenger Ships) Rules, 1981.

(2) They shall come into force on the date of their publication in the Official Gazette.

(3) (a) Save as otherwise provided in clause (b), they shall apply to—

(i) every sea going passenger ship, being a new ship of Classes I and II registered in India, wherever it is;

(ii) every special trade passenger ship, being a new ship of classes III to VII, both inclusive registered in India, wherever it is;

(iii) every sea going passenger ship of Classes I and II registered in any country outside India while such ship is at a port or place in India or within the territorial waters of India; and

(iv) every special trade passenger ship of classes III and IV registered in any country outside India while such ship is at a port or place in India or within the territorial waters of India:

Provided that nothing in these rules shall apply to any ship by reason of its being at a port or place in India or within territorial waters of India if it would not have been at any such port or place or within territorial waters but for the stress of weather or any other circumstance that neither the master nor the owner nor the charterer, if any, of the ship could have prevented or forestalled.

(b) Nothing in these rules shall apply to any passenger ship, being an existing ship, if it complies with any of the following requirements, namely:—

(i) in the case of a ship of Classes I or II, the keel of which was laid or which was at a similar stage of construction before the 19th day of November, 1952, the requirements of the International Convention on Safety of Life at Sea, 1929;

(ii) in the case of a ship of Classes III or IV, the keel of which was laid or which was at a similar stage of construction before the 19th day of November, 1952, the requirements of the International Convention on Safety of Life at Sea, 1929 read with the requirements of the Simla Rules, 1931;

- (iii) in the case of a ship of Classes I, II, III or IV, the keel of which was laid or which was at a similar stage of construction on or after the 19th day of November, 1952 but before the 26th May, 1965,the requirements of the Indian Merchant Shipping (Construction and Survey of Passenger Steamers) Rules, 1956;
 - (iv) in the case of a ship of Classes I or II, the keel of which was laid on or after the 25th May, 1965 but before coming into force of these rules,the requirements of the International Convention on Safety of Life at Sea, 1960;
 - (v) in the case of a ship of Classes III or IV, the keel of which was laid on or after the 25th May, 1965 but before coming into force of these rules,the requirements of the International Convention on Safety of Life at Sea, 1960 read with the requirements of the Smla Rules, 1931; and
 - (vi) in the case of a ship of Classes V, VI or VII, the requirements of the Indian Merchant Shipping (Construction and Survey of Passenger Steamers) Rules, 1956 read with such exemptions as the Central Government may have granted from time to time.
2. Definitions—In these rules unless the context otherwise requires—
- (i) " 'A' Class Division" means a bulkhead or a part of a deck in either case complying with the applicable requirements of Part II, Chapter 2, of these rules;
 - (ii) "accommodation space" means any space used for accommodation purposes and includes—
 - (a) passenger space,
 - (b) crew space,
 - (c) offices,
 - (d) pantries; and
 - (e) spaces on deck;
 - (iii) "Act" means the Merchant Shipping Act, 1958 (44 of 1958);
 - (iv) "auxiliary stairway" means a stairway made of steel or other suitable material which does not form part of a means of escape and which serves only two deck;
 - (v) " 'B' Class Division" means a bulkhead complying with the applicable requirements of Part II, Chapter 2, of these rules;
 - (vi) "breadth of a ship" means the extreme width of any ship from outside the frame to outside the frame at or below the deepest subdivision load line;
 - (vii) "bulk-head deck" means the uppermost deck upto which the transverse watertight bulk-heads are carried;
 - (viii) "cargo spaces" means spaces appropriated for cargoes other than mail and bullion and trunks leading to such spaces;
 - (ix) "combustible material" means any material which is not "incombustible";
 - (x) "crew space" means accommodation provided exclusively for the use of the crew;
 - (xi) "criterion numeral" in relation to any ship means criterion numeral of the ship determined in accordance with the applicable provisions of the First Schedule;
 - (xii) "draught" means the vertical distance from the moulded base-line amidships to a sub-division load water line;
 - (xiii) "equivalent material" when used in the expression "steel or other equivalent material" means any material which by itself or by reason of insulation provided possesses structural and integrity properties equivalent to steel and proves such properties when subjected to an appropriate fire test;
 - (xiv) "existing ship" means a ship the keel of which was laid or which was at a similar stage of construction before the date of coming into force of these rules;
 - (xv) "factor of sub-division" in relation to any ship or a portion thereof means the factor of sub-division determined in accordance with the applicable provisions of the First Schedule;
 - (xvi) "floodable length" in relation to any portion of a ship at any draught means the maximum length of that portion having its centre at a given point in a ship which at that draught and under such assumption of permeability set forth in the First Schedule as are applicable in the circumstances, can be flooded without submerging any part of the ship's margin line when the ship has no list;
 - (xvii) "incombustible material" means any material which when heated to a temperature of 750° C neither burns nor gives off inflammable vapour in quantity sufficient to ignite a pilot flame;
 - (xviii) "independent power pump" means a pump operated by power otherwise than by power generated from ships' main engine;
 - (xix) "length" in relation to sub-division of passenger ships means the length measured between perpendiculars taken at the extremities of the deepest sub-division load-water line; "length" for any other purpose means the length on the summer load water line measured between the foreside of the stem and after side of the rudder post or to the centre of the rudder stock if there is no rudder post, or 96 percent of the summer load water line, whichever is the greater;
 - (xx) "low flame spread" means the surface that adequately restricts the spread of flame having regard to the risk of fire in the space concerned ;
 - (xxi) "machinery space" means any space extending from the moulded base-line of the ship to the margin between the extreme transverse watertight bulkheads bounding the spaces appropriated to the main and auxiliary propelling machinery, boilers, and the permanent coal bunkers, if any;
 - (xxii) "main circulating pump" means the pump installed for circulating water through the main condenser;
 - (xxiii) "main vertical zone" means the vertical zone in which the hull superstructures and deck houses are divided by 'A' class divisions;
 - (xxiv) "margin line" means a line drawn at least 76 mm. below the upper surface of the bulk head deck at the side of a ship and assumed for the purpose of a determining the floodable length of the ship;
 - (xxv) "maximum service speed" means the greatest speed the ship is designed to maintain at sea at her deepest draught;

- (xxvi) "mile" means a nautical mile of 1852 m
- (xxvii) "motor ship" means a ship propelled by internal combustion engines;
- (xxviii) "navigable speed" means the minimum speed at which the ship can be effectively steered in the ahead direction.
- (xxix) "newship" means a ship the keel of which is laid or which is at a similar stage of construction on or after the date of coming into force of these rules;
- (xxx) "passenger space" means space provided for the use of passengers and does not include any space appropriated for baggage, stores, provisions and mail;
- (xxxi) "Permeability" in relation to a space means the percentage of that space below the ship's margin line which can be occupied by water;
- (xxxii) "permissible length of a compartment having a centre at any point in the length of the ship" means the product of the floodable length at that point and the factor of sub-division of the ship;
- (xxxiii) "public room" includes halls, dining rooms, bars, smoke rooms, lounges, recreation rooms, nurseries and libraries;
- (xxxiv) "service space" includes galleys, main pantries, laundries, store rooms, paint rooms, baggage rooms, mail rooms, bullion rooms, carpenter and plumber workshops and trunkways leading to such spaces;
- (xxxv) "settling tank" means an oil storage tank having a heating surface of not less than .18 m² per ton of oil capacity;
- (xxxvi) "ship" includes any vessel propelled by electricity, steam, or other mechanical means;
- (xxxvii) "short international voyage" means on international voyage in the course of which a ship is not more than 200 miles from a port or place in which the passenger and crew could be placed in safety and which does not exceed 600 miles in length between the last port of call in the country in which the voyage begins and the final port of destination;
- (xxxviii) "steering gear unit" means:—
- (a) in the case of electric steering gear, the electric motor and its associated electrical equipment;
 - (b) in the case of electro-hydraulic steering gear, the electric motor, its associated electrical equipment and connected pumps; and
 - (c) in the case of steam hydraulic or pneumatic-hydraulic steering gear, the driving engine and connected pump;
- (xxxix) "sub-division load line" means the load line indicating the depth to which a ship can be loaded having regard to the extent to which she is sub-divided and to the space for the time being allotted to passengers;
- (XL) "sub-division load water line" means the water line used for assumed in determining the sub-division of the ship;
- (XLI) "suitable" in relation to material means any material approved by the Central Government as suitable for the purpose for which it is intended;

(XLII) "ton" means gross ton;

(XLIII) "watertight" in relation to a structure means a structure which is capable of preventing the passage of water through it in any direction under a head of water upto ship's margin line;

(XLIV) "weather tight" in relation to a structure means a structure which is capable of preventing the passage of sea water through it in ordinary sea conditions; and

(XLV) words and expressions used in these rules and not defined but defined in the Act, shall have the meanings respectively, assigned to them in the Act.

3. Classification of ships.— For the purpose of these rules, passenger ships shall be arranged in the following classes namely:—

Class I—Passenger ships engaged on international voyages other than ships of Class III.

Class II—Passenger ships engaged on short international voyages other than ships of Class IV.

Class III—Special Trade Passenger Ships engaged on international voyages.

Class IV—Special Trade Passenger Ships engaged on short international voyages.

Class V—Special Trade Passenger Ships (other than ships of Class VI and VII) engaged on voyages other than international voyages.

Class VI—Special Trade Passenger Ships engaged on voyages in the coasting trade of India during the course of which they do not go more than 20 miles from the nearest land. Provided that such ships shall not cease to be ships of Class VI merely by reason of the fact that they cross during their voyage the Gulf of Kutch, Cambay or Mannar.

Class VII—Special Trade Passenger Ships engaged on voyages in fair season between ports in India during the course of which they do not go more than 5 miles from the nearest land.

PART-II

CONSTRUCTION

CHAPTER-I

4. Structural Strength:—(1) The structural strength of every ship to which these rules apply shall be sufficient for the service for which the ship is intended.

(2) For the purposes of sub-rule (1), the builders shall submit detailed strength calculations of the bending moment and sheer forces on the structure. Such calculations shall take into account particular features in ballasting and loading arrangements of the ship.

5. Submission of plans, etc. for approval:—(1) Before the construction of any ship commences or, as the case may be, before any ship is commissioned into service for the first time, plans with respect to the following items of the ship's structure shall be submitted to the Central Government for approval, namely:—

- (a) Midship section;
- (b) Longitudinal section;
- (c) Shell plating;
- (d) Decks, watertight bulkheads;

- (e) Pillars and girders;
- (f) Deep tanks;
- (g) Oil fuel bunkers and settling tanks forming part of the ship's structure;
- (h) Arrangement of fore and aft body;
- (i) Stem and stern frame construction;
- (j) Rudder;
- (k) Propeller brackets;
- (l) Main engine and thrust seatings;
- (m) Superstructure and deck houses;
- (n) Hatchways and other openings on deck; and
- (o) Such other plans as the Central Government or any other officer authorised by it in this behalf may require.

(2) Every plan submitted for approval in pursuance of sub-rule (1) shall clearly indicate the particulars of welding and rivetting used in the respective part of the ship and their relative sequences.

6. Watertight sub-division.—Every ship of Classes I, II, III, IV, V, VI or VII shall be sub-divided into compartments and such compartments shall be watertight upto the bulkhead deck. The maximum length of such watertight compartments shall be calculated in accordance with such of the provisions of the First Schedule as are applicable to that ship. Every other portion of the internal structure of the ship which affects the efficiency of its sub-division shall be watertight and shall be of such design as is capable of maintaining the integrity of the sub-division.

7. Peak and Machinery Space, Bulkheads, etc.—(1) Every ship of Classes I, II, III, IV, V, VI or VII shall be provided with a collision bulkhead which shall be fitted at a distance from the ship's forward perpendicular of not less than 5 per cent of the length of the ship and not more than 3.00 metres plus 5 per cent of the length of the ship the forward perpendicular.

(2) In a ship which has long forward superstructure, the fore peak bulkhead shall be extended weathertight to the deck next above the bulkhead deck. Such extension may not be fitted directly over the bulkhead below, if its length is at least 5 per cent of the length of the ship from the forward perpendicular and that part of the bulkhead deck which forms the step has been made effectively watertight. The plating and stiffeners of such extension shall be constructed in accordance with the provisions of the Second Schedule as if the extension formed a part of the bulkhead immediately below the bulkhead deck.

(3) Every ship shall be provided with a watertight after peak bulkhead and also with watertight bulkheads for dividing from other spaces the spaces appropriated to the main and auxiliary propelling machinery, boilers, if any, and the permanent coal bunkers, if any, such bulkheads shall be watertight up to the bulkhead deck:

Provided that the after peak bulkhead may be stopped below the bulkhead deck if the safety of the ship is not impaired thereby.

(4) In all cases, the stern tubes shall be enclosed in a watertight compartment of moderate volume. The stern gland shall be situated in a watertight shaft tunnel or other watertight space separate from the stern tube compartment and of such volume that in no case the margin line will be submerged if the tunnel or the watertight space is flooded by leakage through the stern gland.

8. Double bottom tanks.—(1) Subject to the provision of this Rule, every ship of Classes I, II, III, IV, V, VI or VII shall be fitted with watertight double bottoms which shall be at least of the following extent:

- (a) In ships of 50 metres or more but below 61 metres in length, the double bottom shall be fitted at least from the machinery space to the fore-peak bulkhead or as near thereto as practicable.
- (b) In ships of 61 metres or more but below 76 metres in length, a double bottom shall be fitted at least out side the machinery space and it shall extend the fore-peak and afterpeak bulkheads or as near thereto as practicable.
- (c) In ships of 76 metres or more in length the double bottom shall be fitted amidship and shall extend to the fore-peak and after-peak bulkheads or as near thereto as practicable.

(2) Where a double bottom is required by this rule to be fitted in a ship, its moulded depth at the centre line shall be not less than $\frac{B}{15}$ where B is the moulded breadth in metres. The inner bottom shall be continued out to the ship's side in such manner as to protect the bottom upto the turn of the bilge, such protection shall be deemed to be adequate if the line of intersection of the outer edge of the margin plate with the bilge plating is not lower at any point than the horizontal plane passing through the intersection with the frame line amidship of a transverse diagonal line inclined at 25° to the base line and cutting it at a point one-half the ship's moulded breadth from the middle line.

(3) Wells constructed in the double bottom for the purpose of drainage shall not be larger nor extend downward more than is necessary for such purpose and shall not be less than 460 millimetres from the outer bottom or from the inner edge of the margin plate:

Provided that a well extending to the outer bottom may be constructed at the after end of a shaft tunnel.

(4) No well shall be constructed in the double bottom for any purpose other than drainage:

Provided that the Central Government may exempt any ship from the requirements of this sub-rule in respect of any well if it is satisfied that such well will not diminish the protection given by the double bottom.

(5) Nothing in this rule shall require a double bottom to be fitted in way of watertight compartments of moderate size used exclusively for the carriage of liquids if the safety of the ship is not likely to be impaired by reason of the absence of a double bottom in that position in the event of bottom or side damage.

(6) Where any ship of Class II is divided by application of the factor of sub-division not exceeding 0.5 in any portion of the ship, the Central Government may exempt it from the requirement of double bottom in relation to such portion if compliance therewith would not be compatible with the ship's design or its proper working.

9. Manholes and lightning holes in double bottoms
(1) Manholes and lightning holes shall be provided in all non-watertight members of the double bottom tank to ensure ventilation and easy access to the various parts of the double bottom. The number of manholes in tank tops shall be reduced to the minimum compatible with securing free ventilation and ready

access. Care shall be taken in locating manholes so to avoid the possibility of inter connection of main sub-division compartments to the double bottom.

(2) Covers of manholes in tank tops shall be of steel and where no ceiling is provided in cargo spaces the covers and their fittings shall be effectively protected against damage.

(3) Ample air and drainage holes shall be provided in all non-watertight members of the structure.

(4) Oiltight cofferdams shall be provided in the double bottom so as to separate the compartments for carrying fuel or lubricating oil from each other and for separating all such oil tanks from tanks carrying fresh water.

(5) Striking plates of adequate thickness or other suitable arrangements shall be provided under sounding pipes to prevent damage to the ship's bottom plating by striking of the sounding rod.

10. Construction of Watertight bulkheads. etc.—(1) Every bulkhead and other portion of the internal structure forming part of the watertight sub-division of a ship shall be of such strength and so constructed as to be capable of supporting with an adequate margin of resistance, the pressure due to the maximum head of water which it may have to sustain in the event of damage to the ship. Such head of water shall be not less than the head up to the margin line, or such maximum head as may result from flooding or heeling if that be higher.

(2) Every such bulkhead and portion of the internal structure shall be constructed of mild steel and shall comply with the requirements of the Second Schedule.

(3) Every bulkhead required by these rules to be watertight, shall be constructed with plating of thickness not less than those given in the Second Schedule. If a bulkhead is at the end of a stockhold space in a coal-burning ship, the lower part of the bulkhead plating to a height of at least 600 millimetres above the stockhold floor shall be at least 2.5 millimetres thicker than is required. If the bulkhead is at the end of a coal bunker space the lowest strake thereof shall be at least 900 millimetre high and 2.5 millimetres thicker than the thickness required by the Second Schedule. In all other bulkheads, the lowest strake shall be at least 1 millimetre thicker than is required and any timber plates shall be at least 2.5 millimetres thicker.

(4) Every boundary angle shall be at least 2.5 millimetres thicker than the thickness required for the bulkhead plating to which it is attached.

(5) Every bulkhead shall be fitted with stiffeners which shall have bracket or lug-end connections and shall comply with the requirements of the Second Schedule. Where other forms of stiffeners are used, they shall afford equal strength and stiffness as those indicated. Stiffeners shall not be spaced more than 600 millimetres apart on a collision bulkhead or more than 900 millimetres apart on any other bulkhead.

(6) The lower end of each stiffener shall be attached to the shell-plating or the inner bottom plating or to horizontal plating which provides adequate support.

(7) At each deck level which forms the top of the system of stiffeners, plating shall be so provided as to ensure horizontal rigidity in the bulkhead.

(8) In the case of bracketed hold stiffeners, the lower bracket or its connecting angle shall be at least 2.5 times the depth of the stiffener and extend over the floor adjacent to the bulkhead and the upper bracket shall be connected to an angle which extends over the beam space, or other equally effective means shall be adopted for securing structural rigidity.

(9) Where stiffeners are cut in way of any watertight door in the lowerpart of a bulkhead, the openings shall be properly framed and bracketed and a tapered web plate or buttress, stiffened on its edge shall be fitted on each side of the door from the base of the bulkhead to a level above the opening of such door.

(10) All brackets, lugs and other end connections are to be adequate.

11. Watertight Decks, steps and flats.—(1) The horizontal plating of decks, steps and flats required by these rules to be watertight shall be at least 1 millimetre thicker than that required for watertight bulkheads at corresponding levels.

(2) Adequate supports for beams shall be provided by bulkheads or by girders, pillared where necessary, and the connection of the pillars shall be sufficient to withstand the load due to water pressure.

(3) Where frames pass through a deck step or flat required to be watertight, such deck, step or flat shall be made watertight without the use of wood or cement.

12. Fore peak, Deep and other tanks.—(1) Where fore peak bulkhead deep tank bulkhead and bulkhead of any other tank intended for holding liquids form boundaries of watertight sub-divisions such bulkheads shall be adequate having regard to their intended purpose.

(2) Deep tanks extending from side to side shall have a centre line oil tight or as the case may be watertight bulkhead. Such bulkheads shall have scantlings in the same manner as in the case of boundary bulkheads.

(3) Girders fitted on tank bulkheads shall form a continuous line of support on bulkheads and ship's side. Their ends shall be connected by flanged brackets.

(4) The tank tops shall be 1 millimetre thicker than the bulkhead plating.

13. Watertight recesses and trunkways.—Every recess and trunkway required by these rules to be watertight shall be so constructed as to provide strength and stiffness to all the parts not less than that required for watertight bulkheads at corresponding level.

14. Watertight tunnels.—(1) Every tunnel required by these rules to be watertight shall be constructed with plating and stiffeners as indicated in the Second Schedule. Other forms of stiffeners may be used if the strength and stiffness afforded by them is not less than the strength and stiffness of required by the Second Schedule. The feet of all stiffeners shall overlap the tunnel base angle and shall be efficiently attached thereto.

(2) Every inner skin required by these rules to be watertight shall be of such strength and construction as will enable it to withstand a head of water up to the margin line.

15. Testing of watertight bulkheads, etc.—(1) Testing of main compartments by filling them with water shall not be compulsory.

(2) All watertight bulkheads, decks and tunnels shall be hose tested at a pressure of not less than 2.2 kg/cm².

(3) All tanks forming part of the structure of the ship and intended to hold liquids shall be tested with a head of water up to the maximum-height to which the tanks may be expected to be subjected to in service. In no case shall such head be less than 2.3 metres above the top of the tank.

16. Openings in watertight bulkheads.—(1) In every ship of Classes I, II, III, IV, V, VI, or VII, the number of opening in bulkheads and other structures required by these rules to be watertight shall be the minimum compatible with the design and proper working of the ship.

(2) In any such ship, trunks installed in connection with ventilation, forced draft or refrigerating system shall not pierce such bulkheads or structures as far as practicable.

(3) In any such ship every tunnel above the double bottom, if any, whether providing access to the crew space or machinery space or piping or for fitted any other purpose, if it passes through a bulkhead shall be watertight. The means of access to at least one end of such tunnel, if it is used as a passage at sea, shall be through a trunkway extending watertight to a height sufficient to permit access above the margin line. The means of access to the other end of the tunnel shall be through a watertight door. No tunnel shall extend through the first sub-division bulkhead abaft the collision bulkhead.

(4) In any such ship, not more than one doorway (other than a bunker or tunnel doorway) shall pierce a main transverse bulkhead in spaces containing the main and auxiliary machinery. Where two or more shafts are fitted, the tunnel shall be connected by an inter-communicating passage. There shall be only one doorway between the machinery space and the tunnel space where one or two shafts are fitted and only two doorways where there are more than two shafts. All such doorways shall be so located as to have their sills as high as practicable.

(5) In any such ship doorways, mainholes and access opening, shall not be fitted in the collision bulkhead below the margin line or in any other bulkhead which is required by these rules to be watertight and which divides a cargo space from another cargo space or from a permanent or reserve bunker :

Provided that the Central Government may permit any ship to be fitted with doorways and bulkheads dividing two between deck cargo spaces if it is satisfied that—

- (a) the doorway are necessary for the proper working of the ship;
- (b) the number of such doorways in the ship is the minimum compatible with the design and proper working of the ship and that they are fitted at the highest practicable level; and
- (c) the outboard vertical edges of such doorways are situated at a distance as far as practicable from the ship's shell-plating, and in any case not less than one-fifth of the breadth of the ship. Such distance being measured at right angles to the centre line of the ship at the level of the deepest sub-division loadlines.

(6) In every ship of Classes I, II, III, IV, V, VI or VII, bulkheads outside the spaces containing machinery which are required by these rules to be watertight shall not be pierced by openings which are capable of being closed only by portable bolted plates.

(7) (a) In every ship to which these rules apply—

- (i) valve and cocks not forming part of the piping system shall not be fitted in any bulkhead required by these rules to be watertight;
- (ii) if any such bulkhead is pierced by pipes, scuppers, electric cables or similar fittings, provisions shall be made to ensure that the water-tightness of the bulkhead is not impaired.
- (iii) load for other heat sensitive materials shall not be used in systems which penetrate watertight sub-division bulkheads, where deterioration of such system in the event of fire would impair the watertight integrity of the bulkhead.

(b) The collision bulkhead of any such shall not be pierced below the margin line by more than one pipe. If the fore peak is divided to hold two different kinds of liquids, the collision bulkhead may be pierced below the margin line by not more than two pipes. Any pipe which pierced the collision bulkhead shall be fitted with a screw-down valve capable of being operated from above the bulkhead deck, the valve chest being secured to the forward side of the collision bulkhead.

17. Means of closing openings in watertight bulkheads.—

(1) Every ship of Classes I, II, III, IV, V, VI or VII shall be provided with efficient means for closing and making watertight all openings in bulkheads and other structures required by these rules to be watertight.

(2) Every door fitted to any such opening shall be a sliding watertight door :

Provided that in a ship of Class I or in any ship of Class II required by these rules to have a factor of sub-division of 0.5 or less, hinged watertight doors may be fitted in the following positions :

- (a) In passenger, crew and working spaces above any deck, the underside of which at its lowest point is at least 2.15 metre above the sub-division loadline;
- (b) In any bulkhead not being a collision bulkhead which divides two cargo between deck spaces.

(3) Sliding watertight doors may have a horizontal or vertical motion and shall be either—

- (a) hand operated only; or
- (b) power operated when so required by these rules as well as hand operated.

(4) Hinged watertight doors fitted in accordance with these rules shall be provided with catches or similar quick action closing devices capable of being worked from each side of the bulkhead in which the door is fitted.

(5) Where sliding watertight doors are fitted in the position referred to in the First Schedule, such doors shall not be fitted with remote control devices and every watertight door which is fitted in any such position and which is accessible while the ship is at sea, shall be fitted with efficient locking arrangements. The outboard edges of such doors shall be in board of a distance of 0.28 from the shell plating.

(6) Every door required by these rules to be watertight shall be capable of being secured by means other than bolts and being closed by means other than by gravity.

(7) Watertight doors fitted in bulkheads between permanent and reserve bunkers shall always be accessible except watertight

doors which may be opened at sea for purpose of trimming coal fitted between bunkers in between deck spaces below the bulkhead deck.

(8) All watertight doors except doors which are required to be kept open for the working of the ship shall be kept closed during navigation.

18. Means of operating sliding watertight doors.—(1) In ships of Classes I, II, III, IV, V, VI or VII which are not required to be subdivided in accordance with part III of the First Schedule if any sliding watertight door fitted in a bulkhead is in a position which may require it to be opened at sea and if the sill of such door is below the deepest sub-division Load Water Line, the following provisions shall apply :

(a) When the number of such doors (excluding doors at the entrance to shaft tunnels) exceeds 5 all such doors and those at entrance to shaft tunnels, ventilation, forced draught or similar ducts shall be power operated and shall be capable of being simultaneously closed from a single position situated on the navigation bridge.

(b) When the number of such doors (excluding doors at entrances to shaft tunnels) is more than 1 but does not exceed 5—

(i) Where the ship has no passenger space below the bulkhead deck all such doors may be hand operated;

(ii) Where the ship has passenger spaces below the bulkhead deck, all such doors and those at the entrance to shaft tunnels, ventilation, forced draught or similar ducts shall be power operated and shall be capable of being simultaneously closed from a single position situated at the navigation bridge.

Provided that where in any ship there are only 2 such doors and they lead into or are within the space containing machinery the Central Government may permit them to be hand operated only.

(2) Save as otherwise provided in sub-rule (3), watertight doors the sills of which are above the deepest sub-division Load Water Line and below the line the underside of which at its lowest point is at least 2.15 metres above the sub-division Load Line shall be sliding doors and may be hand operated.

(3) In every ship of Classes II, IV or V which is sub-divided in accordance with part 3 of the First Schedule all sliding watertight doors shall be operated by power and shall be capable of being simultaneously closed from a single position situated on the navigation bridge. Where there is only one watertight door and it is situated in the machinery space it shall not be required to be operated by power.

(4) In any ship of Classes I, II, III, IV, V, VI or VII any sliding watertight door fitted between bunkers in the between spaces below the bulkhead deck which may be opened at sea for the purpose of trimming coal shall be operated by power.

(5) Where a trunkway being part of a refrigeration, ventilation or forced draught system is carried through more than one transverse watertight bulkhead and the sills of the opening of such trunkway are less than 2.15 metres above the deepest sub-division Load Water Line, the sliding watertight doors at such openings shall be operated by power.

(6) (a) If a sliding watertight door is required by these rules to be operated by power from a single position on the navigation bridge, the power systems shall be so arranged that

the door can be also operated by power at the door itself. The arrangements shall be such that the door will close automatically if opened at the door itself after being closed from the single position on the navigating bridge and will be capable of being kept closed at the door itself notwithstanding that an attempt may be made to open it from such single position. Handless for controlling the power system shall be provided at both sides of the bulkhead in which the door is situated and shall be so arranged that any person passing through the doorway is able to hold both handles in the open position simultaneously without being able to set the closing mechanism in operation accidentally.

(b) Watertight doors shall be capable of closing as expeditiously as possible but the rate of closing shall not be so rapid as to be a source of danger to persons passing through the opening.

(7) (a) In every ship where watertight doors are required by these Rules to be operated by power there shall be at least two independent sources of power each of which shall be capable of operating all the doors simultaneously. Both the power sources shall be controlled from a single position on the navigating bridge and shall be provided with all the necessary indicators for checking that each of the two power sources is capable of giving the required service satisfactorily.

(b) In the case of hydraulic operation each power source shall consist of a pump capable of closing all doors in not more than 60 seconds. In addition, there shall be provided for the whole installation, hydraulic accumulators of sufficient capacity of operating all the doors at least 3 times, that is to say, from the open to the closed position, from the closed to the open position, and from the open to the closed position. The fluid used shall be such that does not freeze at any temperature liable to be encountered by the ship during its service.

(8) Every watertight door which is operated by power shall be provided with efficient hand operating gear workable at the door itself on either side and from an accessible position above the bulkhead deck and having an all round crank motion or some other movement providing the same guarantee of safety.

(9) Every sliding watertight door which is not required to be operated by power shall be provided with an efficient hand operating gear having an all round crank motion, for some other movement providing the same guarantee of safety, capable of being operated on each side of the door itself and at an accessible position above the bulkhead deck.

(10) The time necessary for the complete closure of any door by hand operated gear shall not exceed 90 seconds when the vessel is in an upright position. The hand operated gear shall be of such a design that the doors can be closed and opened from each of the required operating positions.

(11) The hand operating gear for operating sliding watertight doors in the machinery space from above the bulkhead deck shall be placed outside the machinery space unless such a position is inconsistent with the efficient arrangement of the necessary gearing.

19. Watertight doors signals and communications.—(1) Every sliding watertight door fitted in a ship shall be connected with an indicator at each position from which the door may be

closed other than at the door itself showing when the door open and when it is closed.

(2) There shall be provided in connection with every such door which is operated by power a means of giving an audible warning signal at the door itself when the door is about to be closed. The arrangement shall be such that one movement of the operating handle at the position from which the door is about to be closed will be sufficient to sound a signal and close the door, the signal preceding the movement of the door by an interval sufficient to allow the movement of persons away from the door. The signal shall continue to sound until the door is completely closed.

(3) If any door required by these rules to be watertight is not capable of being operated from a single position on the navigation bridge, means of communications by telephone, telegraph or any other direct means shall be provided whereby the officer of the watch may communicate with the persons responsible for the closing of the door.

(4) Indicating signals and warning signals required by these rules, if electrically operated, shall have power from the main and emergency sources provided in accordance with these rules.

20. Construction of watertight doors.—(1) Every door required by these rules to be watertight shall be of such design material and construction as will maintain the watertight integrity of the bulkhead in which it is fitted. Any such door giving direct access to any space which may contain bunker coal shall, together with its frame, be made of cast or mild steel. Any such door in any other position shall, together with its frame, be made of mild steel or cast iron.

(2) Every sliding watertight door shall be fitted with rubbing face of brass or similar metal which may be fitted either on the door itself or on the door frame, and if they are less than 25 millimetres in width shall be fitted in recesses.

(3) The screw for operating the screw gear of such door shall work in a nut of suitable material which is resistant to corrosion.

(4) The frame of every vertical sliding water-tight door shall have no groove on the door in which dirt may lodge. The door of any such frame if it is of skeleton form shall be so arranged that dirt cannot lodge therein. The bottom edge of such doors shall be tapered or bevelled.

(5) Every vertical watertight door which is operated by power shall be so designed and fitted that if the power supply ceases, there shall be no danger of the door dropping.

(6) Every horizontal sliding watertight door shall be so installed as to prevent it from movement if in the event of rolling of the ship and a slip or other suitable device shall be provided for that purpose. The device shall not interfere with the closing of the door when the door is required to be closed.

(7) The frame of every watertight door shall be properly fitted to the bulkhead in which the door is situated and the joining material between the frame and bulkhead shall be of such type as will not deteriorate or be damaged by heat.

(8) Every watertight door being a coal-bunker door shall be provided with screens or other devices to prevent coal from interfering with its closing.

(9) Every completed watertight door shall be tested by hydraulic pressure equivalent to a head of water measured from the

bottom of the door to the margin line in way of the bulkhead to which the door is fitted. In no case, shall the test pressure be less than 6 metres head for the sliding door or less than 3 metres head for a hinged door. The frame work to which the door frame is secured for the purpose of testing should not give greater stiffening than the bulkhead to which it is to be fitted.

21. Opening in shell-plating below the margin line of passenger ships—(1) The number of side scuttles, scuppers, sanitary discharges and other opening in the shell-plating below the margin line shall be the minimum compatible with the design and proper working of the ship.

(2) The arrangement for closing any opening in the shell-plating shall be consistent with the intended purposes, and shall be such as to ensure watertightness.

(3) (a) In every ship of Classes I, II, III, IV or V, the number of side scuttle shall be the minimum compatible with the requirements of the proper operation of the ship.

(b) In any such ship, if in between deck spaces the sills of any side scuttles are below the line drawn parallel to the bulkhead deck at side with its lowest point $2\frac{1}{2}$ per cent of the breadth of the ship above the deepest sub-division load line, every side scuttle in such between deck shall of a non-opening type. If the sills of all the side scuttles are above the aforesaid line every side scuttle in such between decks shall either of a non-opening type or incapable of being opened except by a person authorised to do so by the master of the ship. No side scuttle shall be so fitted that its sill is below the deepest sub-division load line.

(c) Where, in a between deck, the sills of any of the side scuttles are below a line drawn parallel to the bulkhead deck at side and having its lowest point 1.37 metres plus $2\frac{1}{2}$ per cent of the breadth of the ship above the water when the ship departs from a port, all the side scuttles in that tween deck shall be closed watertight and locked before the ship leaves port and shall not be opened before the ship arrives at the next port. The time of opening and closing such side scuttles shall be entered in the log-book.

(4) In every ship of Classes VI and VII side scuttles below the margin line shall be of a non-opening type.

(5) In every ship every side scuttle below the margin line shall be fitted with an efficient hinged dead light permanently attached so that it can be readily and effectively closed and secured watertight.

(6) (a) Side scuttles shall not be fitted below the margin line in any space which is appropriate solely for the carriage of cargo or coal.

(b) Side scuttles may be fitted in spaces appropriated alternatively to the carriage of cargo or passengers. Any such side scuttle shall be of such construction as will effectively prevent any person opening it or its dead light without the consent of the Master. If cargo is carried in such spaces the side scuttles and the dead lights shall be closed and locked before the cargo is shipped and such closing and locking shall be recorded in the Official Log Book.

(7) Automatic ventilating side scuttles shall not be fitted below the margin line in the shell plating of any ship.

(8) Side scuttles fitted above the margin line and in the superstructures fitted with efficient and permanently attached doors shall have hinged dead lights.

(9) Side scuttles fitted in the first tier of deck houses or round houses having access to spaces below the margin line fitted with efficient and permanently attached doors shall have hinged inside deadlights.

(10) In other enclosed spaces side scuttles and window may be provided with portable dead lights, plus or shutters of efficient construction.

22. Scuppers, sanitary discharges and similar openings.—(1) Inlets and discharges led through the shell-plating below the margin line shall be fitted with efficient and readily accessible means for preventing the accidental admission of water into the ship.

(2) The number of such discharging shall be reduced to a minimum either by making each discharge serve for as many as possible of the sanitary and other pipes or in any other satisfactory manner. Lead or other heat sensitive material shall not be used for pipes fitted outboard of shell valves in inlets or discharges or in any other place where the deterioration of such pipes in the event of fire would give rise to danger of flooding.

(3) Each discharge led through the shell-plating from spaces below the margin line not being a discharge in connection with machinery shall be provided with either—

- (a) one automatic non-return valve fitted with a positive means by which it can always be closed from a readily accessible position above the bulkhead deck and with an indicator at the position from which the valve may be closed to show whether the valve is open or closed; or
- (b) two automatic non-return valves, the upper of which is so situated above the ship's deepest sub-division load water line as to be always accessible for examination under service conditions, and is of a horizontal balanced type which is normally closed.

(4) Discharge pipes led through the shell-plating from within superstructure and deck houses fitted with hinged steel doors and gaskets and permanently attached to the bulkhead shall be fitted with an automatic non-return valve with a positive means of closing it from above the free board deck. Where the inboard end of the discharge pipe is more than 0.0 L distance from the Summer Load Water Line the Central Government may exempt any ship from provision of the positive means of closing

(5) Scuppers and discharges originating at any level and penetrating the shell more than 450 mm below the freeboard deck or less than 600 mm above the Summer Load Water Line shall be provided with a non-return valve at the shell. Such valve unless required by sub-rule (3) and (4) may not be provided if the piping is of substantial thickness.

(6) Any valve fitted in compliance with the requirements of this rule, if it is a geared valve or the lower of two non-geared valves, shall be secured to the ship's shell-plating.

(7) All cocks and valves fitted below the margin line, the failure of which may affect the sub-division of the ship, shall be made of steel, bronze or other equally efficient material. Ordinary cast iron shall not be used for such fittings.

(8) Main and auxiliary inlets and discharges connected with machinery shall be fitted with readily accessible cocks or valves between the pipes and ship's shell-plating or between the pipes and a fabricated box attached to the shell-plating. All such cocks or valves attached to such inlets or discharges and all fittings out-board thereof shall be made of steel, bronze or

other suitable ductile material. If made of steel, such cocks and valves shall be protected against corrosion.

(9) Discharge pipes led through the shell-plating below the margin line of any ship of Classes I, II, III, IV, V, VI or VII shall not be fitted in direct line between the outboard opening and the connection with the deck, water closets or other similar fitting, but shall be arranged with bends or elbows of substantial metal other than cast iron or lead.

(10) All discharge pipes led through the shell-plating below the margin line and valve relating thereto shall be protected from damage.

(11) Valves, cocks, discharge pipes and other similar fittings connected to the shell plating below the margin line shall be fitted on to doublers welded on the inside of the shell plating. Studs for securing these fittings shall be screwed through the doubler but not through the shell plating.

(12) Efficient means shall be provided for the drainage of all watertight decks below the margin line and any drainage pipe shall be so fitted with valves or arranged otherwise as to avoid the danger of water passing from a damaged to an undamaged compartment.

(13) The inboard opening of every ash-shoot rubbish-shoot and other similar shoots shall be fitted with an efficient watertight cover and if such opening is situated below the margin line, it shall also be fitted with an automatic non-return valve in the shoot in a readily accessible position above the deepest sub-division load water line. The valve shall be of a horizontal balanced type normally closed and provided with a local means for securing it in a closed position. The requirement of this sub-rule shall not apply to ash ejectors and expellers, the inboard openings of which are in the ship's stokehold and necessarily below the sub-division load water line. Such ejectors, and expellers, shall be fitted with means which shall be capable for preventing water entering the ship.

(14) Gangways, cargo and coaling ports fitted below the margin line shall be of sufficient strength and its lowest point shall not be below the ship's deepest sub-division load water line. They shall be effectively kept closed and secured watertight before the ship leaves port, and shall be kept closed during navigation.

23. Side and other openings above the margin line.—(1) Side scuttles, windows, gangway ports, cargo ports and other opening in the shell-plating above the margin line and their means of closing shall be of efficient design and construction and of sufficient strength, having regard to the spaces in which they are fitted and their positions relative to the deepest sub-division load water line.

(2) Efficient hinged inside deadlights which can be easily closed and secured watertight shall be provided for all side scuttles to spaces below the first deck above the bulkhead deck.

24. Weather decks.—(1) The bulkhead deck or a deck above the bulkhead deck shall be watertight. All openings in exposed weathertight deck shall have coamings of adequate height and strength and shall be provided with efficient and rapid means of closing so as to make the openings watertight. Corners of openings in weather decks shall be well rounded. Radius of any such corner shall not be less than 150 mm. Except in the case of elliptical or parabolic corners, insert plates shall be provided at corners of hatch openings. Edges of all circular holes cut in the deck shall be reinforced by a flat bar welded to them. Edges of coamings of access openings shall be suitably reinforced.

(2) Freeing ports, open rails and scuppers shall be fitted as necessary for rapidly clearing the weather deck of water under all weather conditions.

(3) All reasonable and practicable measures shall be taken to limit the entry and spread of water above the bulkhead deck. Such measures may include fitting of partial bulkheads or webs. Where partial watertight bulkheads or webs are fitted on the bulkhead deck above or in the vicinity of main sub-division bulkheads they shall have watertight shell and bulkhead deck connections so as to restrict the flow of water along the deck when the ship is heeled in a damaged condition. Where the partial watertight bulkhead does not line up with the bulkhead below, the bulkhead deck between shall be made effectively water-tight.

25. Sub-division Load lines.—(1) Every ship shall be marked on its side amidships with the sub-division load lines assigned to it by the Director-General. The mark shall consist of horizontal lines 25 millimetres in breadth and 230 millimetres in length. The marks shall be painted in white or yellow on a dark ground or in black on a light ground and shall also be cut in or centre punched or indicated by welded bend on iron or steel ships and cut into the planking on wood ships.

(2) The sub-division load lines shall be identified by the letter 'C'. If there is more than one sub-division load line indicating alternative conditions for carriage of passengers and cargo, the principal sub-division load line shall be identified by the letter 'C1' and the notations 'C2', 'C3' etc. for the alternative conditions of service.

(3) For ships of Classes III, IV, V, VI and VII carrying Special Trade Passengers, the respective sub-division load lines corresponding to the deepest sub-division draught shall be 'D1' and the alternative conditions denoted by 'D2', 'D3' etc.

(4) The freeboard corresponding to each sub-division load line shall be measured at the same position and from the same deck line as the freeboard determined by the Merchant Shipping (Load Line) Rules, 1979.

(5) In no case may any sub-division Load Line be assigned and marked on the ship's side above the deepest load line in salt water determined by the Merchant Shipping (Load Line) Rules, 1979.

(6) A ship shall not be so loaded as to submerge in salt water, when the ship has no list, a sub-division load line mark appropriate to the particular voyage and condition of service.

26. Stability of passenger and cargo ships.—(1) Every ship shall be inclined upon its completion and the elements of stability determined. The inclining experiment shall be carried out in the presence of a surveyor unless decided otherwise by the Director-General. The surveyor shall satisfy himself that the experiment is carried out in such a manner and under such conditions as will give reliable information and shall also take such steps as are necessary to satisfy himself as to the accuracy of the stability information derived therefrom.

(2) Where extensive alterations and modifications are made to an existing ship an inclining experiment shall be carried out and the elements of stability re-determined.

27. Stability Data.—(1) The owner of every ship shall provide for the guidance of the master of the ship information relating to the stability, loading and ballasting of the ship.

(2) The information shall be in the form of a booklet and shall comply with the requirements laid down in the Third Schedule.

28. Exhibition of damage control plans.—In every ship there shall be permanently exhibited for the information of the officer in charge of the ship plans showing clearly for each deck and hold the boundaries of the watertight compartments, the openings therein, the means of closing such openings, the position of the controls and the arrangements for the correction of any list due to flooding.

CHAPTER 2

FIRE PROTECTION

SHIPS OF CLASSES I TO V

29. Definitions.—For the purposes of this Part—

(a) "'A' Class Divisions" are those divisions formed by decks and bulkheads which comply with the following:—

- (i) they shall be constructed of steel or other equivalent material;
- (ii) they shall be suitably stiffened;
- (iii) they shall be so constructed as to be capable of preventing the passage of smoke and flame to the end of the one hour standard fire test;
- (iv) they shall be insulated with approved non-combustible material such that the average temperature of the unexposed side will not rise more than 139°C above the original temperature, nor will the temperature, at any point, including any joint, rise more than 180°C above the original temperature within the time listed below:

Class 'A'—60	— 60 minutes
Class 'A'—30	— 30 minutes
Class 'A'—15	— 15 minutes
Class 'A'— 0	— 0 minute.

(b) "Accommodation spaces" means those spaces which are used for public spaces, corridors, lavatories, cabins, officers, crew quarters, barber shops, isolated pantries and lockers and similar spaces.

(c) "'B' Class Divisions" means those divisions which are formed by bulkheads decks, ceilings or linings which comply with the following:—

- (i) they shall be so constructed as to be capable of preventing the passage of flame to the end of the first one-half hour of the standard fire test;
- (ii) they shall have an insulation value such that the average temperature of the unexposed side will not rise more than 139°C above the original temperature, nor will the temperature at any one point, including any joint, rise more than 225°C above the original temperature within the time listed below:—

Class 'B'—15	— 15 minutes
Class 'B'— 0	— 0 minute

(iii) they shall be constructed of approved non-combustible materials and all materials entering into the construction and erection of 'B' Class divisions shall be non-combustible.

(d) "Cargo spaces" means all spaces used for cargo (including cargo oil tanks) and trunks to such spaces.

(e) "'C' Class Divisions" means divisions constructed of approved non-combustible material. They need not meet any requirement relating to passage of smoke and flame nor the limiting of temperature rise.

(f) "Control stations" means those spaces in which the ship's radio or main navigating equipment or the emergency source of power is located or which the fire recording or fire control equipment is centralised.

(g) "Furniture and furnishings of restricted fire risks" means—

- (i) all furniture such as desks, wardrobes, drawing tables, bureaux, drawers constructed entirely of approved non-combustible material except that a combustible veneer not exceeding 2 millimetres may be used on the working surface of such articles ;
- (ii) all free-standing furniture such as chairs, sofas, tables constructed with frames of non-combustible materials ;
- (iii) all draperies, curtains, and other suspended textiles materials having quality of resistance to the propagation of flame not inferior to that of wool ;
- (iv) all floor coverings having quality of resistance to the propagation of flame not inferior to those of woollen material used for the same purpose ;
- (v) all exposed surfaces of bulkheads, linings and ceilings having low flame spread characteristics.

(h) "Low flame spread" in relation to any surface means the surface that will adequately restrict the spread of flame.

(i) "Machinery spaces" include all machinery spaces of category A and all other spaces containing propelling machinery, boilers, oil fuel units, steam and internal combustion engines, generators and major electrical machinery, oil filling stations refrigerating stabilizing, ventilation and air-conditioning machinery and similar spaces and trunks leading to such spaces.

(j) "Machinery spaces of category 'A'" means all spaces which contain internal combustion type machinery used either for main propulsion or for other purposes where such machinery has an aggregate power of not less than 375 KW, or which contain any oil fired boiler or oil fuel unit and trunks leading to such spaces.

(k) "Main vertical zones" means those sections into which the hull, superstructure and deckhouses are divided by 'A' Class divisions and the mean length of which on any deck does not in general exceed 40 metres.

(l) "Oil fuel unit" means the equipment used for the preparation of oil fuel for delivery to an oil fired boiler or equipment used for the preparation for delivery of heated oil to an internal combustion engine and includes any oil pressure pumps, filters and heaters dealing with oil at a pressure more than 1.8 kg/sq. cu. gauge.

(m) "Public spaces" means those portions of the accommodation which are used for halls, dining rooms, lounges and similar permanently enclosed spaces.

(n) "Service spaces" means those spaces which are used for galleys, main pantries, stores (except isolated pantries and lockers) mail and specie rooms and similar spaces and trunks leading to such spaces.

(o) "Special category spaces" means those enclosed spaces above or below the bulkhead deck intended for the carriage of motor vehicles with fuel in their tanks for their own propulsion into and from which such vehicles can be driven and to which passengers have access.

(p) "Standard fire test" means a test in which specimens of bulkheads or decks are exposed in a test furnace to temperatures corresponding approximately to the standard time-temperature curves; the specimen shall have an exposed surface of not less than 4.65 square metres and height or length of deck of 2.44 metres resembling as closely as possible the intended construction and including, where appropriate, at least one joint; the standard time-temperature curve is derived by a smooth curve drawn through the following points :—

At the end of the first 5 minutes—540°C.

At the end of the first 10 minutes—700°C.

At the end of the first 30 minutes—850°C.

At the end of the first 60 minutes—930°C.

30. General.—Construction of every ship shall be such as to secure the fullest degree of fire protection, detection and extinction by—

- (a) division of ship into main vertical zones by thermal and structural boundaries;
- (b) separation of accommodation spaces from the remainder of the ship by thermal and structural boundaries;
- (c) restricted use of combustible materials;
- (d) detection of any fire in the zone of origin;
- (e) containment and extinction of any fire in the space of origin;
- (f) protection of means of escape or access for fire fighting; and
- (g) ready availability of fire extinguishing appliances.

31. Structure.—(1) The hull, superstructure, structural bulkheads, docks and deckhouses shall be constructed of steel or other equivalent material.

(2) The insulation of aluminium alloy components of 'A' or 'B' class divisions which are load-bearing shall be such that the temperature of the structural core does not rise more than 200°C above ambient temperature at any time during the applicable fire exposure to the standard fire test.

(3) Special attention shall be given to the insulation of aluminium alloy components of columns, stanchions and other structural members required to support lifeboat and liferaft stowage, launching and embarkation areas, and 'A' and 'B' Class Divisions, to ensure—

- (a) that for members separating lifeboat and liferaft areas and 'A' Class divisions, the temperature rise limitation shall apply at the end of one hour; and
- (b) for members required to separate 'B' Class divisions, the temperature rise limitation shall apply at the end of one-half hour.

(4) The crowns and casings of machinery spaces of category A shall be of steel construction adequately insulated and openings therein, if any, shall be suitably arranged and protected to prevent the spread of fire.

32. Main vertical and Horizontal zones.—(1) The hull, superstructure and deckhouses shall be sub-divided into main vertical zones by 'A' Class divisions. Steps and recesses shall be kept to a minimum, but where they are necessary they shall also be of 'A' Class divisions. The divisions shall have insulation values in accordance with the applicable Table specified in rule 34.

(2) As far as practicable, the bulkheads forming the boundaries of the main vertical zones above the bulkhead deck shall be in line with watertight sub-division bulkheads situated

immediately below the bulkhead deck and shall extend from deck to deck and to the shell plating or other boundaries.

(3) Where a main vertical zone is sub-divided by horizontal 'A' Class divisions into horizontal zones, the divisions shall extend between the adjacent main vertical zone bulkheads and to the shell plating or the exterior boundary of the ship and shall be insulated in accordance with the fire insulation and integrity value specified in Table III of rule 34.

(4) On ships designed for special purposes such as automobile or railroad car ferries where the provision of main vertical zone bulkheads would defeat the purpose for which the ship is intended, appropriate equivalent means for controlling and limiting a fire shall be provided to the satisfaction of the Central Government.

33. Bulkheads within main vertical zones.—(1) All bulkheads which are not required to be 'A' Class divisions shall be at least 'B' or 'C' Class divisions as stipulated in the appropriate Table specified in rule .

34. All such divisions may be faced with combustible material in accordance with rule.

(2) All corridor bulkheads which are not required to be 'A' Class shall be 'B' Class divisions which shall extend from deck to deck except—

(a) where continuous 'B' Class ceilings and/or lining are fitted on both sides of the bulkhead, the portion of the bulkhead, behind the continuous ceiling or lining shall be of material which in thickness and composition is acceptable in the construction of 'B' Class divisions;

(b) in the case of a ship protected by an automatic sprinkler system complying with the requirements of these rules the corridor bulkhead of 'B' Class materials may terminate at a ceiling in the corridor provided such a ceiling is of material which in thickness and composition is acceptable in the construction of 'B' Class divisions. All doors and frames in such bulkheads shall be of non-combustible material and shall be constructed and erected to provide substantial fire resistance.

(3) All bulkheads required to be of 'B' Class divisions except corridor bulkheads shall extend from deck to deck and to the shell or other boundaries unless continuous 'B' Class Ceiling and/or linings are fitted on both sides of the bulkhead, in which case the bulkhead may terminate at the ceiling or lining.

34. Fire integrity of bulkheads and deck.—(a) The minimum fire integrity of all bulkheads and deck shall, in addition to complying with the specific provision for fire integrity mentioned in these rules, be as specified in Table I to IV of this rule.

(b) The following requirements shall govern the application of the Tables:—

(i) Table I shall apply to bulkhead bounding main vertical zones or horizontal zones.

Table II shall apply to bulkheads not bounding main vertical zones nor horizontal zones.

Table III shall apply to decks forming steps in the main vertical zones or bounding horizontal zones.

Table IV shall apply to decks not forming steps in main vertical zones or bounding horizontal zones.

(ii) For the purpose of determining the appropriate fire integrity standards of boundaries between adjacent spaces such spaces are classified according to their fire risks into fourteen categories as detailed below. Where

the contents and use of the space are such that there is a doubt as to its Classification it shall be treated as a space within the relevant categories having the more stringent boundary requirement. The title of each category is typical and spaces similar in fire risks but not included in any of the categories mentioned below are to be grouped into the appropriate category. The number indicated against each category heading refers to the applicable column stipulated in the Tables.

(1) Control Stations :

Spaces containing emergency sources of power and lighting.

Wheelhouse and Chartroom.

Spaces containing the ship's radio equipment.

Fire control and recording stations.

Control room for propelling machinery when located outside the machinery space.

Spaces containing centralized fire alarm equipment.

Spaces containing centralized emergency public address system stations and equipment.

(2) Stairways :

Interior stairways, lifts and escalators (other than those wholly contained within the machinery spaces) for passengers and crew and enclosures thereto.

A stairway which is enclosed at only one level shall be regarded as part of the space from which it is not separated by a fire door.

(3) Corridors :

Passenger and crew corridors.

(4) Lifeboat and Liferaft handling and embarkation stations :

Open deck spaces and enclosed terminals forming lifeboat and liferaft embarkation and lowering stations.

(5) Open Deck spaces :

Open deck spaces and enclosed promenades clear of lifeboat and liferaft embarkation and lowering stations.

Air spaces (outside superstructure and deckhouses).

(6) Accommodation Spaces of Minor Fire Risk :

Cabins containing furniture and furnishings of restricted fire risks.

Public spaces containing furniture and furnishings of restricted fire risks and having a deck area of less than 50 sq. metres.

Office and dispensary containing furniture and furnishings of restricted fire risks.

(7) Accommodation Spaces of Moderate Fire Risks :

All spaces included in clause (6) which contain furniture and furnishings of other than restricted fire risks.

Public spaces containing furniture and furnishings of restricted fire risks and having a deck area of 50 sq. metres and greater.

Isolated lockers and small storerooms in accommodation spaces.

Sales shops.

Motion picture projector and film storage rooms.

Diet kitchens containing no open flames.

Cleaning gear lockers in which inflammable liquids are not stowed.

Laboratories in which inflammable liquids are not stowed.
Pharmacies.

Small drying rooms having a deck area of 4 sq. metres or less.

Species rooms.

(8) Accommodation Spaces of greater Fire Risks

Public spaces containing furniture and furnishings of other than restricted fire risk and having a deck area of 50 sq. metres and greater.

Beauty parlours and barber shops.

(9) Sanitary and similar spaces

Communal sanitary facilities, showers, baths water closets, etc.

Small laundry rooms.

Indoor Swimming pool area.

Operating rooms.

Isolated serving pantries in accommodation spaces.

Private sanitary facilities shall be considered a part of the space in which they are located.

(10) Tanks, Voids and Auxiliary Machinery Spaces having little or no Fire Risk

Water tanks forming part of the ship's structure.

Voids and cofferdams.

Auxiliary machinery spaces which do not contain machinery having a pressure lubrication system and where storage of combustible is prohibited, such as ventilation and air-conditioning rooms; windlass room, steering gear room; stabilizer equipment room; electrical propulsion motor room; rooms containing section switchboards and purely electrical equipments other than oil filled electrical transformers (above 10 KVA); shaft alleys and pipe tunnels; spaces for pumps and refrigeration machinery (not handling or using inflammable liquids).

Closed trunks serving the spaces listed above and other closed trunks such as pipe and cable trunks.

(11) Auxiliary Machinery Spaces, Cargo Spaces, Special Category Spaces, Cargo and other oil tanks and other similar spaces of moderate fire risk

Cargo oil tanks.

Cargo holds trunkways and hatchways.

Refrigerated Chambers.

Oil fuel tanks (where installed in a separate space with no machinery).

Shaft alleys and pipe tunnels allowing storage of combustibles.

Auxiliary machinery spaces as in category 10 which contain machinery having pressure lubrication system or where storage of combustible is permitted

Oil filling stations.

Spaces containing oil filled electrical transformer (above 10 KVA).

Spaces containing turbine and steam reciprocating-engine driven auxiliary generators and small internal combustion engines up to 150 h. p. driving emergency generators, sprinkler, drencher or fire pump, bilge pump, etc.

Special category spaces.

Closed trunks serving the spaces listed above.

(12) Machinery spaces and Main Galleys

Main propelling machinery room (other than electric propulsion motor room) and boiler rooms.

Auxiliary machinery spaces other than those in categories 10 and 11 which contain internal combustion machinery or other oil burning, heating or pumping units.

Main galleys and annexes.

Trunks and casings leading to the spaces listed above.

(13) Store-rooms, workshops, Pantries, etc.

Main pantries not annexed to galleys.

Main laundry.

Large drying rooms having a deck area of more than four square metres (43 square feet).

Miscellaneous stores.

Mail and baggage rooms.

Garbage rooms.

Workshops (not part of the machinery spaces, galleys, etc.)

(14) Other Spaces in which inflammable liquids are stowed

Lamp rooms.

Paint rooms.

Store rooms containing inflammable liquids (including dyes, medicines, etc.).

(iii) Where a single value is shown for the fire integrity of a boundary bulkhead between two spaces that value shall apply in all cases.

(iv) In determining the applicable fire integrity standard of a boundary between two spaces within a main vertical zone or a horizontal zone which is not protected, by an automatic sprinkler system or between such zones neither of which is so protected the higher of the two values given in the two tables shall apply.

(v) In determining the applicable fire integrity standard of a boundary between two spaces within a main vertical zone or horizontal zone which is protected by any automatic sprinkler system or between such zones both of which are so protected the lesser of the two values given in the tables shall apply. Where a sprinkler zone and a non-sprinkler zone meet within the accommodation and service spaces, the higher of the two values given in the table shall apply to the divisions between the zones.

(vi) Where adjacent spaces are in the same numerical category and the superscript (1) appears in the Table the bulkhead or deck between the spaces need not be fitted if considered unnecessary by the Central Government for example in category 12 a bulkhead need not be required between a galley and its annexed pantries provided the pantry, bulkheads and decks maintain the integrity of the galley boundaries, a bulkhead, is however required between the galley and the machinery space even though both spaces are in category 12.

(vii) Where the superscript (2) appears in the Tables, the lesser insulation value may be permitted only if at least one of the adjoining spaces is protected by an automatic sprinkler system complying with these Rules.

(viii) The Central Government may determine the insulation values to be applied to the ends of deck houses and superstructures and weatherdecks. In no case the requirements specified for spaces of category 5 of Tables I to IV shall necessitate enclosure of spaces which in its opinion need not be enclosed.

(c) Continuous 'B' Class ceilings or linings in association with the relevant decks or bulkheads may be accepted as contributing wholly or in part to the required insulation and integrity of a division. In providing structural fire protection regard shall be paid to the risks of heat transmission at intersections and terminal points of the required thermal barrier.

TABLE I
Bulkheads Bounding Main Vertical Zones or Horizontal Zones

Spaces	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Control Stations	(1)	A-60	A-30	A-30	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60
Stairways	(2)		A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-0	A-0	A-30	A-60	A-15 A-0
Corridors	(3)			A-0	A-0	A-0	A-30 A-0	A-30 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-30	A-60	A-15 A-0
Life-boat and liferaft handling and embarkation stations.	(4)			—	—	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60
Open deck spaces	(5)				—	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Accommodation spaces of minor fire risk	(6)					A-15 A-0	A-30 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-30	A-15 A-0	A-30
Accommodation spaces of moderate fire risk	(7)						A-30 A-0	A-60 A-15	A-0	A-0	A-30 A-0	A-60	A-30 A-0	A-60
Accommodation spaces of greater fire risk	(8)							A-60 A-15	A-0	A-0	A-60 A-15	A-60	A-30 A-0	A-60
Sanitary and similar spaces	(9)							A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Tanks, voids and auxiliary machinery spaces having little or no fire risk	(10)									A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Auxiliary machinery spaces, cargo spaces, special category spaces, cargo and other oil tanks and other similar spaces of moderate fire risk	(11)										A-0	A-60	A-0	A-0
Machinery spaces and main galleys	(12)											A-60	A-30 ^a A-15	A-60
Storerooms, Workshops, Pantries etc.	(13)												A-0	A-60
Other spaces in which inflammable liquids are stowed	(14)													A-60

TABLE II
Bulkheads not Bounding Main Vertical Zones Nor Horizontal Zones

Spaces	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Control Stations	(1)	B-01	A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60
Stairways	(2)		A-01	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-15	A-30	A-15 A-0

Spaces	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Corridors	(3)		C	A-0	A-0 B-0	B-0	B-15 B-0	B-15 B-0	B-0	A-0	A-15	A-30	A-0	A-30 A-0
Life-boat and liferaft handling and embarkation stations	(4)			—	—	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15	A-0	A-15 A-0
Open deck spaces	(5)				—	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0 B-0	A-0 B-0
Accommodation spaces of minor fire risk	(6)					B-0 C	B-15 C	B-15 C	B-0 C	A-0	A-15 A-0	A-30	A-0	A-30 A-0
Accommodation spaces of moderate fire risk	(7)						B-15 C	B-15 C	B-0 C	A-0	A-15 A-0	A-60	A-15 A-0	A-60 A-15
Accommodation spaces of greater fire risk	(8)							B-15 C	B-0 C	A-0	A-30 A-0	A-60	A-15 A-0	A-60 A-15
Sanitary and similar spaces	(9)								C	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Tanks, voids and auxiliary machinery spaces having little or no fire risk	(10)									A-01	A-0	A-0	A-0	A-0
Auxiliary machinery spaces, cargo spaces, special category spaces, cargo and other oil tanks and other similar spaces of moderate fire risk	(11)										A-01	A-0	A-0	A-30* A-15
Machinery spaces and main galleys	(12)											A-0	A-0	A-60
Storerooms, Workshops, Pantries etc.	(13)												A-01	A-0
Other spaces in which inflammable liquids are stowed	(14)													A-30* A-15

TABLE III

Decks Forming Steps in Main Vertical Zones or Bounding Horizontal Zones

Space below	Space above	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Control stations	(1)	A-60	A-60	A-30	A-0	A-0	A-15	A-30	A-60	A-0	A-0	A-30	A-60	A-15	A-60
Stairways	(2)	A-15	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-15 A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60
Corridors	(3)	A-30	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-15 A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60
Lifeboat and liferaft handling and embarkation stations	(4)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Open deck spaces	(5)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Accommodation spaces of minor fire risk	(6)	A-60	A-30 A-0	A-15 A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-15	A-0	A-15

Space below	Space above	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Accommodation spaces of moderate fire risk	(7)	A-60	A-60 A-15	A-30 A-0	A-15 A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-0	A-0	A-30 A-0	A-30	A-0	A-30
Accommodation spaces of greater fire risk	(8)	A-60	A-60 A-15	A-60 A-15	A-60 A-15	A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-60 A-15	A-0	A-0	A-30 A-0	A-60	A-15 A-0	A-60
Sanitary and similar spaces	(9)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Tanks, voids and auxiliary machinery spaces having little or no fire risk	(10)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Auxiliary machinery spaces, cargo spaces, special category spaces, cargo and other oil tanks and other similar spaces of moderate fire risk	(11)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-60 A-15	A-0	A-0	A-0	A-30	A-30 ^a A-0	A-30
Machinery spaces and main galleys	(12)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-60
Store-rooms, workshops, pantries etc.	(13)	A-60	A-60 A-15	A-30 A-0	A-15	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30
Other spaces in which inflammable liquids are stowed	(14)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-60	A-60	A-60	A-60

TABLE-IV

Decks not Forming Steps in Main Vertical Zones or Bounding Horizontal Zones

Space below	Space above	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Control Stations	(1)	A-30 A-0	A-30 A-0	A-15 A-0	A-0	A-0 B-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-0	A-60	A-0	A-60 A-15
Stairways	(2)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30 A-0
Corridors	(3)	A-15 A-0	A-0	A-0 ¹ B-0 ¹	A-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-15 B-0	A-15 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-30	A-0	A-30 A-0
Lifeboat and liferaft handling and embarkation stations	(4)	A-0	A-0	A-0	A-0	—	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0
Open deck spaces	(5)	A-0	A-0	A-0 B-0	A-0	—	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0 B-0	A-0
Accommodation spaces of minor fire risk	(6)	A-60	A-15 A-0	A-0	A-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-0	A-15 A-0
Accommodation spaces of moderate fire risk	(7)	A-60	A-30 A-0	A-15 A-0	A-15 A-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-15 B-0	A-30 B-0	A-0 B-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-0	A-30 A-0
Accommodation spaces of greater fire risk	(8)	A-60	A-60 A-15	A-60 A-0	A-30 A-0	A-0 B-0	A-15 B-0	A-30 B-0	A-60 B-0	A-0 B-0	A-0	A-30 A-0	A-30 A-0	A-0	A-30 A-0
Sanitary spaces and similar spaces	(9)	A-0	A-0	A-0 B-0	A-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0

Space below	Space above	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
Tanks, voids and auxiliary machinery spaces having little or no fire risk	(10)	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-01	A-0	A-0	A-0
Auxiliary machinery spaces, cargo spaces, cargo and other oil tanks and other similar space of moderate fire risk	(11)	A-60	A-60 A-15	A-60 A-15	A-30 A-0	A-0	A-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-0	A-0	A-0 ¹	A-0	A-0	A-30 ² A-15
Machinery spaces and main galleys	(12)	A-60	A-60	A-60	A-60	A-0	A-60	A-60	A-60	A-0	A-0	A-30	A-30 ¹	A-0	A-60
Store-rooms, workshops, pantries etc.	(13)	A-60	A-30 A-0	A-15 A-0	A-15 A-0	A-0 B-0	A-15 A-0	A-30 A-0	A-30 A-0	A-0 B-0	A-0	A-0	A-0	A-0	A-15 ²
Other spaces in which inflammable liquids are stowed	(14)	A-60	A-60 A-30	A-60 A-30	A-60	A-0	A-30 A-0	A-60 A-15	A-60 A-15	A-0	A-0	A-30 ¹ A-0	A-30 ² A-0	A-0	A-30 ² A-0

35. Means of Escape.—(1) Stairways and ladders shall be arranged to provide ready means of escape to the lifeboat and liferaft embarkation deck from all passenger and crew spaces and spaces other than machinery spaces in which the crew is normally employed. In particular the following provisions shall be complied with :

- (a) Below the bulkhead deck two means of escape at least one of which shall be independent of watertight doors shall be provided from each watertight compartment or similarly restricted space or group of spaces. The Central Government may dispense with one of the means of escape having due regard to the nature and location of the spaces and the number of persons who normally might be employed there or be quartered in such spaces;
- (b) Above the bulkhead deck there shall be at least two means of escape from each main vertical zone or similarly restricted space or group of spaces at least one of which shall give access to a stairway forming a vertical escape.
- (c) At least one of the means of escape required by (a) and (b) shall be by means of a readily accessible enclosed stairway which shall provide continuous fire shelter from the level of its origin to the appropriate lifeboat and liferaft embarkation deck or the highest level served by the stairway whichever is the highest. The width and number and continuity of the stairways shall be adequate for the number of persons who are likely to use such stairways in an emergency;
- (d) Protection of access from the stairway enclosures to the lifeboat and liferaft embarkation area shall be satisfactory;
- (e) Lifts shall not be considered as forming one of the required means of escape;
- (f) Stairways serving only space and the balcony in that space shall not be considered as forming one of the required means of escape;
- (g) If a radiotelegraph station has no direct access to the weatherdeck, two means of escape shall be provided from such stations;
- (h) Deadend corridors exceeding 13 metres shall not be provided.

(2) (a) In special category spaces the numbers and disposition of the means of escape both below and above the bulkhead deck shall be adequate having regard to the general safety of access to the embarkation deck;

(b) One of the means of escape routes from the machinery spaces where the crew is normally employed shall avoid direct access to any special category space.

(3) Two means of escape shall be provided from each machinery space and in particular they shall comply with the following:

(a) Where the space is below the bulkhead deck the two means of escape shall consist of either—

(i) two sets of steel ladders as widely separated as possible leading to doors in the upper part of the space similarly separated and from which access is provided to the appropriate lifeboat and liferaft embarkation deck. One of these ladders shall provide continuous fire shelter from the lower part of the space to a safe position outside the space; or

(ii) one steel ladder leading to a door in the upper part of the space from which access is provided to the embarkation deck and a steel door capable of being operated from each side and which provides a safe escape route to the embarkation deck.

(b) Where the space is above the bulkhead deck two means of escape shall be as widely separated as possible and the doors leading from such means of escape shall be in a position from which access is provided to the appropriate lifeboat and liferaft embarkation decks. Where such escapes require the use of ladders they shall be of steel.

(4) In ships of less than 1,000 tons gross the Central Government may dispense with one of the means of escape. The Central Government may also dispense with one means of escape in ships of 1,000 tons gross and above in which either a door or a steel ladder is provided which provides a safe escape route to the embarkation deck, having due regard to the nature and location of the space and whether persons are normally employed in that space.

(5) In every ship of Classes I to VII suitable signs shall be displayed in corridors and stairways indicating the direction

of escape routes to the liferaft embarkation deck. Such signs shall be continuously illuminated and shall be adequate in number and distribution. They shall be capable of being illuminated by the ship's emergency lighting system.

(6) In every ship means of escape from any public room which may be used for the purpose of concerts, cinema shows and similar forms of entertainment shall be adequate having regard to the number of persons who may be accommodated in such space. The seating shall be so arranged as to afford free access to the exits. Where in any such space subdued lighting is used, the exits shall be clearly marked with illuminated signs and all doors in such exits shall open outwards.

36. Protection of stairways and lifts in accommodation and service spaces.—(1) All stairways shall be of steel frame construction except where the Central Government may sanction the use of any other equivalent material, and shall be within enclosures formed of 'A' Class divisions with positive means of closures of all openings except that—

- (a) A stairway connecting only two decks need not be enclosed provided the integrity of the deck is maintained by proper bulkheads or doors at one between deck space. When a stairway is enclosed at one between deck space the stairway enclosure shall be protected in accordance with the Table for decks specified in rule 34.
- (b) Stairways may be fitted in the open in a public space provided they lie wholly within such public space.

Stairway enclosures in special trade passenger spaces shall be of steel but need not be of 'A' Class integrity.

(2) Stairway enclosures shall have direct communication with the corridors and are to be of sufficient area to prevent congestion having regard to the number of persons likely to use the stairway in an emergency. As far as practicable, stairway enclosures shall not give direct access to cabins, service lockers or other enclosed spaces containing combustibles in which a fire is likely to originate.

(3) Lift trunks shall be so fitted as to prevent the passage of smoke and flame from one between deck space to another and shall be provided with means of closing so as to permit smoke control and draught.

37. Openings in 'A' Class divisions.—(1) Where 'A' Class divisions are pierced for the passage of electric cables, pipes, trunks, ducts, etc. for girders, beams or other structures, arrangements shall be made to ensure that the fire resistance is not impaired.

(2) Where ventilation ducts pass through the main vertical zone bulkheads a fail-safe automatic closing fire damper shall be fitted adjacent to the bulkhead. The damper shall also be capable of being manually closed from each side of the bulkhead, the operating position shall be readily accessible and be marked in red light-reflecting colour. The duct between the bulkhead, and the damper shall be of steel or other equivalent material. The damper shall be fitted on at least one side of the bulkhead with a visible indicator showing whether the damper is open or shut.

(3) Except for hatches between cargo, special category store and baggage spaces and between such spaces under weather-decks all openings shall be provided with permanently attached means of closing which shall be at least as effective for resisting fires as the divisions in which they are fitted.

(4) The construction of all doors and door frames in 'A' Class Divisions with the means of securing them when closed,

shall provide resistance to fire as well as the passage of smoke and flame, as far as practicable, equivalent to that of the bulkhead in which the doors are situated. Such doors and door frames shall be constructed of steel or other equivalent material. Watertight doors need not be insulated.

(5) Any door in any 'A' Class division shall be so constructed that it can be opened and closed by one person from either side of the division.

(6) Fire doors in main vertical zone bulkheads and stairway and stairway enclosures other than power operated watertight doors and those which are normally docked shall be of the self-closing type capable of closing against an inclination of 31° degrees. The speed of closure shall be controlled as to prevent undue danger to personnel. All such doors except those that are normally closed shall be capable of release from a control station either simultaneously or in groups and also individually from a position at the door. The release mechanism shall be so designed that the door will automatically close in the event of disruption of the control system. Approved power operated watertight doors will be acceptable for this purpose. Hold-back hooks not subject to control station release will not be acceptable. When double swing doors are fitted, they shall have a latch arrangement which is automatically engaged by the operation of the door release system.

(7) Where a space is protected by an automatic sprinkler system complying with the provisions of Rule 43 of this Part or fitted with continuous 'B' Class ceiling, openings in decks not forming steps in the main vertical zones not bounding horizontal zones shall be closed reasonably tight and such decks shall meet 'A' Class integrity requirements as far as is reasonable and practicable.

(8) The requirements for 'A' Class Integrity of outer boundaries of a ship shall not apply to glass partitions, windows and side scuttles. Similarly, the requirements for 'A' Class integrity shall not apply to exterior doors in super-structures and deck houses.

38. Openings in 'B' Class Divisions.—(1) Where 'B' Class divisions are pierced for the passage of electric cables, pipes, trunks, ducts, etc. or for the fittings of ventilation terminals, lighting fixtures and similar devices arrangements shall be made to ensure that the fire resistance is not thereby impaired.

(2) Doors and door frames in 'B' Class divisions, and the means of securing them shall provide a method of closure which shall provide resistance to fire equivalent to that of the division itself as far as practicable, except that ventilation openings may be permitted in the lower portion of such doors. Where such opening is in or under a door, the total net area of any such opening shall not exceed 0.05 sq. metres. When such opening is cut in a door, it shall be fitted with a grille constructed of incombustible materials. The doors themselves shall be incombustible.

(3) The requirement for 'B' Class integrity of the outer boundaries of a ship shall not apply to glass partitions, windows and side scuttles. Similarly the requirement for 'B' Class integrity shall not apply to exterior doors in super-structures and deck-houses.

(4) Where an automatic sprinkler system is fitted, the openings in decks not forming steps in main vertical zones nor bounding horizontal zones shall be closed reasonably tight and such decks shall meet 'B' Class integrity requirements as far as is reasonable and practicable.

39. Ventilation systems.—(1) Ventilation fans shall be so disposed that the ducts reaching the various spaces remain within the main vertical zone.

(2) Where ventilation systems penetrate precautions shall be taken to reduce the likelihood of smoke and hot gases passing from one deck space to another through the system. Vertical ducts shall, where necessary, be insulated as required by the appropriate Table specified in rule 34.

(3) The main inlets and outlets of all ventilation systems shall be capable of being closed from outside the space being ventilated.

(4) Except incargo spaces, ventilation ducts shall be constructed of the following materials—

- (a) Ducts not less than 750 sq. centimetres in sectional area and all vertical ducts serving more than a single between-deck space shall be constructed of steel or other equivalent material.
- (b) Ducts less than 750 sq. cms. in sectional area shall be constructed of incombustible materials. Where the ducts penetrate 'A' or 'B' Class divisions regard shall be given to ensure the fire integrity of the divisions.
- (c) Short lengths of ducts, in general not exceeding 200 sq cms. in sectional area or 2 metres in length, need not be incombustible provided the following conditions are met :
 - (i) The duct is constructed of a material of restricted fire risk;
 - (ii) The duct is used only at the terminal end of the ventilation system;
 - (iii) The duct is not located closer than 60 cms. measured along its length to a penetration of a 'A' or 'B' Class divisions including continuous 'B' Class ceilings.

(5) Where stairway enclosures are ventilated, the duct or ducts, if any, shall be taken from the fan room independently of other ducts in the ventilation system and shall not serve any other spaces.

(6) All power ventilation, except machinery and cargo spaces ventilation and any alternative system provided under these Rules, shall be fitted with controls so grouped that all fans may be stopped from either of two separate positions which shall be situated as far apart as possible. Controls provided for power ventilation serving machinery spaces shall also be grouped so as to be operable from two positions, one of which shall be outside the machinery space. Fans serving power ventilation system to cargo spaces shall be capable of being stopped from a safe position outside such spaces.

(7) Where exhaust ducts from galley ranges pass through accommodation spaces or spaces containing combustible material, they shall be constructed of 'A' Class divisions. Each exhaust duct shall be fitted with :

- (a) a grease-trap readily removable for cleaning;
- (b) a fire damper located in the lower end of the duct;
- (c) arrangements operable from within galley for shutting off the exhaust fan;
- (d) a fixed means of extinguishing fire within the duct.

(8) Such measures as are practicable shall be taken in respect of control stations outside machinery spaces in order to ensure that ventilation, visibility and freedom from smoke are maintained, so that in the event of fire the machinery and

equipment contained therein may be supervised and continue to function effectively. Alternative and separate means of supplying air to such control stations shall be provided. Air inlets of the two sources of supply shall be so situated that the risk of both inlets drawing smoke simultaneously is minimised. Where control stations are situated on and opening on to an open deck the Central Government may permit local closing arrangements.

(9) Ducts provided for ventilation of machinery spaces of category 'A' shall not in general pass through accommodation service spaces for control stations. The Central Government, may permit a relaxation from this requirement if the ducts are constructed of steel and insulated to A-60 standard or where the ducts are constructed of steel and are fitted with an automatic damper close to the boundary penetrated and are insulated to A-60 standard from the machinery space to a point at least 5 metres beyond the fire damper.

(10) Ducts provided for ventilation of accommodation service spaces or control stations shall not, in general, pass through machinery spaces of category A. This provision may be relaxed by the Central Government, where the ducts are constructed of steel and automatic fire dampers are fitted close to the boundary penetrated.

40. Windows and Side Scuttles.—(1) All windows and side scuttles in bulkheads within accommodation and service space and control stations shall be constructed so as to preserve the integrity requirement of the type of bulkhead in which they are fitted.

(2) All windows and side scuttles and bulkheads separating accommodation and service spaces and control stations from weather, shall be constructed with frames of steel or other suitable material and the glass therein shall be retained by a metal glazing bead or angle. Where side scuttles and windows face open or enclosed lifeboat and liferaft embarkation areas or positions where their failure during fire would impede launching of lifeboats or liferafts or embarkation into them, special attention shall be paid.

41. Restriction of Combustible material.—(1) Except in Cargo spaces, mail rooms, baggage rooms or refrigerated compartment or service spaces, all linings, grounds, ceilings and insulation shall be of incombustible material. Partial bulkheads or decks used to sub-divide the space of utility or artistic treatment shall also be of incombustible material.

(2) Vapour barriers and adhesives used in conjunction with insulation as well as insulation of pipe fittings for cold service system need not be incombustible but they shall be kept to a minimum practicable and their exposed surfaces shall have quality of resistance to the propagation of flame.

(3) Bulkheads, linings and ceilings in all accommodation and service spaces may have combustible veneer provided that such veneer shall not exceed 2 millimetres within any such space except corridors, stairway enclosures and control stations where it shall not exceed 1.5 millimetres.

(4) The total volume of combustible facings, mouldings, decorations and veneers in any accommodation and service spaces shall not exceed a volume equivalent to 2.5 millimetres veneer on the combined areas of the walls and ceilings. In the case of ships fitted with an automatic sprinkler system, the above volume may include some combustible material used for erection of 'C' Class divisions.

(5) All exposed surfaces in corridors or stairway enclosures and surfaces in concealed or inaccessible spaces in the accommodation and service spaces and control stations shall have low flame spread characteristics.

(6) Furniture in passages and stairway enclosures shall be kept to a minimum.

(7) Paints, varnishes or other finishes used on exposed interior surfaces shall be of a nature which will not offer undue fire hazard and shall not be capable of producing excessive quantity of smoke or other toxic properties.

(8) Primary deck coverings within accommodation and service spaces and control stations shall be of approved material which will not ignite or give rise to toxic or explosive hazards at elevated temperatures.

(9) Waste paper receptacles shall be constructed of incombustible materials with solid sides and bottoms.

42. Miscellaneous items of fire protection.—(1) Requirements applicable to all portions of the ship—

(a) Pipes which penetrate 'A' or 'B' Class divisions shall be of suitable material having regard to the temperature such divisions are required to withstand.

(b) Pipes intended for oil or other inflammable liquids shall be of steel or other suitable material having regard to the risk of fire.

(c) Overboard scuppers, sanitary discharges and other outlets which are close to the waterline and where the failure of the material in the event of fire would give rise to danger of flooding shall be of a material not likely to be rendered ineffective by heat.

(2) Requirements applicable to accommodation, service spaces and control stations—

(a) Air spaces enclosed behind ceilings, panel or linings shall be suitably divided by close fitting draught stops spaced not more than 14 metres apart. Such spaces including those behind linings of stairways, trunks, etc. shall be closed at each deck.

(b) Every ceiling, panel and lining shall be so constructed as to enable a patrol to detect any smoke originating in a concealed and inaccessible place without imparting the efficiency of the fire protection of the ship.

(c) The concealed surface of every bulkhead, lining, panel, stairway, wood ground and other structures, shall be such as will retard the spread of flame.

(d) The use of wood for the construction and equipment of galleys, bakeries and main pantries shall be restricted as far as possible.

(e) Cellulose nitrate films shall not be used in cinematograph installations.

43. Provisions of Automatic sprinkler and fire alarm and fire detection system or an automatic fire alarm and fire detection system.—In every ship to which this Part applies, there shall be installed throughout each separate zone, whether vertical or horizontal, in all accommodation and service spaces except spaces accommodating special Trade Passengers, and, where it is considered necessary in control stations, except spaces which afford no substantial fire risk :

(i) an automatic sprinkler and fire alarm and fire detection systems a type complying with the provisions of the Fourth schedule and installed and so arranged as to protect such spaces; or

(ii) an automatic fire alarm and fire detection system complying with the provisions of the Fifth Schedule and installed and so arranged as to detect the presence of fire in such spaces.

44. Protection of special category spaces.—1. General:

(a) As normal main vertical zoning may not be practicable in special category spaces, equivalent protection shall be provided in such spaces on the basis of horizontal zone concept and the provision of an efficient fixed fire extinguishing system. The horizontal zone under this requirement may include special category spaces on more than one deck provided that the overall height of the zone does not exceed 10 metres

(b) The requirements relating to openings in 'A' and 'B' Class divisions for maintaining the integrity of vertical zones shall be applied equally to decks and bulkheads forming the boundaries separating horizontal zones from each other and from the remainder of the ship.

(2) Structural Protection : (a) Boundary bulkheads of special category spaces shall be insulated as required for spaces of category 11 of Table I set out in rule 34, and horizontal boundaries as required for spaces of category 11 spaces of Table III set out in that rule.

(b) Indicators shall be provided on the navigating bridge which shall indicate when any fire door leading to or from special category spaces is closed.

(3) Ventilation system : (a) There shall be provided an effective power ventilation system for the special category spaces sufficient to give at least ten air changes per hour. This ventilation system shall be entirely separated from other systems and shall operate at all times when vehicles are in such spaces.

(b) The ventilation shall be such as to prevent air stratification and formation of air pockets.

(c) Means shall be provided to indicate on the navigating bridge any loss or reduction of the ventilating capacity.

(4) Scuppers above bulkhead deck : In view of the serious loss of stability which could arise due to large quantities of water accumulating on deck or decks consequent on the operation of any fix pressure water-spray system, scuppers shall be fitted to ensure that such water shall be discharged rapidly and directly overboard.

(5) Precautions against ignition of inflammable vapours : Equipment which would constitute a source of ignition of inflammable vapours and in particular electric equipment and wiring shall be installed at least 45 centimetres above the deck. Such electrical equipment and wiring shall be so enclosed and protected as to prevent the escape of sparks or of a type suitable for use in an explosive petrol and air mixture. Electrical equipment and wiring, if installed in an exhaust ventilation duct, shall be suitable for use in an explosive petrol and air mixture and the outlet from any exhaust duct shall be sited in a safe position having regard to the other possible sources of ignition.

(6) Bilge pumping and drainage to spaces below bulkhead decks : The drainage facilities from decks due to accumulation of large quantities of water on the tank top or decks shall be adequate and additional to the requirements of Chapter 3 of this part.

45. Openings in machinery spaces.—(1)(a) the number of skylights, doors, ventilators, openings in funnels to permit exhaust ventilations of machinery spaces shall be reduced to a minimum consistent with the needs of ventilation and safe working of the ship.

(b) The flaps of such skylights where fitted shall be of steel. Suitable arrangements shall be made to permit the release of smoke in the event of fire from the space to be protected.

(c) Doors other than power operated watertight doors, shall be self closing and so arranged that positive closure is assured in case of fire in the space.

(2) Windows shall not be fitted in machinery space casings.

(3) Means of control shall be provided for :

(i) Opening and closure of skylights, closure of openings in funnels which normally allow exhaust ventilation and closure of ventilator dampers.

(ii) permitting the release of smoke.

(iii) Closure of power operated doors or release mechanism on doors other than power operated watertight doors.

(iv) Stopping ventilating fans; and

(v) Stopping forced and induced draught fans, oil, fuel transfer pumps, oil fuel unit pumps and other similar fuel pumps.

(4) The controls for (i), (ii), (iii) and (v) above shall be situated at one control position and located where they will not be cut off in the event of fire in the space they serve, and shall have a safe access from the open deck.

SHIPS OF CLASS VI AND VII

46. Structure of ship.—The hull superstructure, structural bulkheads, decks and dockhouses of every ship of Class VI and VII shall be constructed of steel.

47. Division.—(1) Every ship of Class VI and VII a ship fitted with internal combustion propelling machinery or oil fired boilers the accommodation spaces shall be separated from the machinery spaces by A-60 divisions.

(2) The corridor bulkheads serving accommodation spaces and control stations shall be constructed of steel or of incom-bustible B-15 divisions.

(3) Door ways and similar openings in corridor bulkheads shall be capable of being closed by permanently attached doors or by shutters. The number of ventilator openings in such bulkheads shall be kept to a minimum and such openings shall as far as practicable be provided only in or under doors and shall wherever practicable be in the lower part of the door.

(4) Interior stairways, ladder and crew lift trunks within accommodation spaces shall be constructed of steel or other equivalent material. The bulkhead of galleys, paint rooms, stores, lamp rooms, Bosun's stores and emergency generator room shall be constructed of steel or other equivalent material.

(5) Deck covering within accommodation spaces and control stations on the deck forming the crown of machinery and cargo spaces shall be of a type which will not ignite.

(6) Paints, varnishes and other similar material having a Nitro Cellulose or other highly inflammable base shall not be used in the accommodation spaces, machinery spaces and control stations.

(7) Pipes intended to convey oil or other combustible liquids shall be of an approved material having regard to the risk of fire.

(8) Materials rendered ineffective by heat shall not be used for overboard scuppers, discharges and other outlets which are close to the waterline and where failure of the material in the event of fire would give rise to danger of flooding.

(9) Cellulose Nitrate films shall not be used in the cinematographic installations.

(10) Skylights to spaces containing main propulsion machinery or oil fired boilers or auxiliary internal combustion type

of machinery of a total of 750 KW or more shall be capable of being closed or opened from outside the spaces in the event of fire. Where glass panels are fitted to skylights they shall be of fire resisting construction and fitted with wire reinforced glass and have external permanently attached shutters of steel or other equivalent materials.

(11) Windows shall not be fitted in engine casings except where the Central Government is satisfied that they are necessary and will not constitute a fire hazard. Where such windows are fitted they shall be of a non-opening type with wire reinforced glass and permanently attached shutters of steel or other equivalent material.

48. Means of Escape.—(1) In every ship of Classes VI and VII stairways and ladder ways shall be so arranged as to provide ready means of escape to the lifeboat embarkation deck from all passenger, crew and other spaces in which the crew are normally employed.

(2) In every ship of Classes VI and VII there shall be provided from each engine room, boiler room or shaft tunnel two means of escape one of which may be a watertight door. In machinery spaces where there is no watertight door, the two means of escape shall consist of two sets of steel ladders as widely separated as possible leading to doors in the casing similarly separated from which there is access to the lifeboat embarkation deck. The Central Government may exempt any ship of less than 2,000 tons from the requirements of this sub-rule.

49. Fire Control plans.—(1) There shall be permanently, exhibited in all ships for the guidance of the ships' officers general arrangement plans showing clearly for each deck the control stations, the various fire sections enclosed by fire retarding bulkheads (if any) together with particulars of fire alarms, fire detecting systems, the sprinkler installations (if any), the fire extinguishing appliances, means of access to different compartments, decks, etc. and the ventilating system including the particulars of the master fan controls, the position of dampers and identification numbers of ventilating fans serving each section. In addition instructions concerning the maintenance and operation of all the equipment and installation shall be readily available at the control stations.

(2) All plans and instructions shall be kept up to date.

PART-II

CHAPTER-3

BILGE PUMPING ARRANGEMENTS

50. General.—(1) Every ship to which these rules apply shall be provided with an efficient pumping plant capable of pumping and draining out water from any water tight compartment, other than a space permanently appropriated for the carriage of fresh water, water ballast or oil for which other efficient means of pumping or drainage is provided. Such pumping arrangements shall be adequate under all practicable conditions after a casualty, whether the ship remains upright or not. For this purpose, wing suction shall be provided except in narrow compartments at the ends of the ship where a single suction may be sufficient. Efficient arrangement shall also be provided whereby water in any watertight compartment may find its way to the suction pipes.

(2) Where the inner bottom plate extends to the ships side, one bilge suction shall be led to wells placed at the wing's. Such wells shall be not less than 0.17 m³ capacity and shall be constructed of steel plates.

(3) Suitable scupper pipes shall be fitted for draining 'tween deck spaces'. Care shall be taken to ensure that a between

deck of any watertight compartment does not drain into an adjacent watertight compartment.

(4) Scupper pipes shall not to be led into the machinery spaces or tunnel from adjacent compartments. Such scupper pipes may be led to a well constructed drain tank in the tunnel or machinery space but closed to these spaces. A bilge suction pipe with a non-return valve shall be provided from this tank to the bilge main. The air and sounding pipe to the tank shall be led above the bulkhead deck. Where one tank is used for the drainage of a number of compartments, the scupper pipes shall be fitted with screw down non-return valves.

(5) Drains led from refrigerated spaces shall be fitted with liquid sealed traps. Where such drains are situated in the lower hold of a ship, the drains shall be fitted with non-return valves. All scupper pipes passing through refrigerated compartments shall be suitably insulated. Liquid sealed traps shall be of adequate depth and provided with suitable access for cleaning and refilling with brine.

(6) Where the Central Government considers that provision of drainage would be undesirable, it may dispense with such arrangements, if satisfied that the safety of the ship will not thereby be impaired.

51. Number and type of Bilge pumps ships of classes I to V.—

(1) Every ship of Classes I to V shall have at least three power pumps connected to the bilge main, one of which may be driven by the main engine. Where the criterion numeral for the ship is 30 or more, one independent power pump shall be provided in addition.

(2) Sanitary, ballast and general service pumps may be acceptable as individual power bilge pumps if such pumps are fitted with necessary connections to the bilge pumping system.

(3) Where practicable, power bilge pumps shall be placed in separate watertight compartments and so arranged or situated that these different compartments may not simultaneously be flooded by damage to the same part of the ship. If the engines and boilers are in two or more watertight compartments, the pumps available for bilge service shall be distributed throughout these compartments as far as possible.

(4) On ships of 91.5 metres or more in length or having a criterion numeral of 30 or more, the arrangements shall be such that at least one power pump is available for use in all ordinary circumstances in which a ship may be flooded at sea. This requirement will be met if —

- (i) one of the required pumps is an efficient emergency pump of a submersible type having its source of power and the necessary controls situated above the bulkhead deck. Such pump and its source of power shall not be installed forward of the collision bulkhead or nearer to the side of the ship than one-fifth of the breadth of the ship measured at right angles to the centre line of the ship at the level of the deepest sub-division load line; or
- (ii) the pumps and their sources of power are so disposed throughout the length of the ship that under any condition of flooding which the ship is required to withstand at least one pump is an undamaged compartment will be available.

52. Number and types of bilge pumps for ships of classes VI and VII.—(1) Every ship of Class VI and VII of less than 92.0

metres in length shall be provided with pumps connected to the bilge main in accordance with the following table :—

Length of ship	Number of pumps		
	Main Engine Driven Pump†	Independent Power Pump	Hand pumps*
Under 15 metres	1	—	One of the lever type for each watertight compartment or one of the crank type
15 metres and under 30 metres	1	1	One of the lever type for each watertight compartment or one of the crank type.
30 metres and under 75 metres	1	1	One of the crank type
75 metres and above	1	2	—

† The hand pump may be replaced by an independent power pump.

The main engine driven pump may be replaced by an independent power pump.

(2) Ships of Classes VI and VII of 92.0 metres in length and upwards shall comply with the requirements of rule 51 in the like manner as it is complied with by ships of Class I to V.

53. Requirements for bilge pumps and bilge suction.—(1) Every bilge pump shall be self-priming unless efficient means of priming are provided. For this purpose a central priming system of a vacuum creating apparatus may be acceptable subject to the condition that details of any such system shall be submitted to the Central Government for prior approval. Every such pump other than a hand pump of the lever type and any pump provided for the fore or after peak compartments shall, whether operated by hand or by power, be so arranged as to be capable of drawing water from any space required to be drained by these rules.

(2) Every power bilge pump shall be capable of giving a speed of water of not less than 122 metres per minute through the ship's main bilge pipe. Every power bilge pump shall have a direct suction from the space in which it is situated provided that not more than two direct suction shall be required in any one space. Where two or more direct suction are provided there shall be at least one on the port side and one on the starboard side. Every direct suction in the machinery space shall be of a diameter not less than that of the ship's main bilge line.

(3) In coal burning ships, there shall be provided in the stockhold, in addition to the other suction required by this rule, a flexible suction hose of sufficient length to reach from the fitting on an independent power bilge pump to each side of the stockhold bilges. The hose shall have an internal diameter of 100 millimetres or 12 millimetres larger than the largest branch pipe required under clause (h) of sub-rule (1) of rule 55, whichever is less.

(4) In addition to the direct bilge suction or suction required by this rule, there shall be provided in the machinery space a direct suction from the main circulating pump leading to the lowest drainage level of the machinery space and fitted with non-return valve. The diameter of this direct suction pipe shall be at least two-thirds the diameter of the pump inlet in the case of steam ships and of the same diameter as the pump inlet in the case of motor ships. Where the main circulating pump is not suitable for this purpose, the central Government may in its place permit the provision of the direct emergency bilge suction led from the largest available independent power

driven pump to the lowest drainage level of the machinery space. The capacity of the pump so connected shall exceed that of a required bilge pump by an amount satisfactory to the Central Government. The open end of such suction or strainers, if any, attached thereto shall be accessible for cleaning. If the boiler is fired by coal and there is no watertight bulk head separating the boiler room from the engine room, a direct discharge overboard shall be fitted from one of the aforesaid pumps. Alternatively, a bypass may be fitted to the circulating pump discharge.

(3) Hand bilge pumps shall be workable from above the bulkhead deck and shall be so arranged that the bucket and the valves can be withdrawn for examination and overhauled under flooding conditions.

54. Arrangement of bilge pipes.—(1) All pipes from bilge pumps for draining cargo or machinery spaces shall be entirely distinct from pipes which may be used for filling or emptying spaces where water or oil is carried.

(2) All bilge pipes used in or under coal bunkers or fuel storage tanks or in boiler or machinery spaces including spaces in which oil settling tanks or oil fuel pumping units are situated shall be of steel or other approved material.

(3) Bilge suction pipes shall not be led through oil tanks unless the pipes are enclosed in an oil-tight trunkway. Such pipes shall not be led through double bottom tanks.

(4) Bilge pipes shall be made with flanged joint and shall be thoroughly secured in position and protected, where necessary against risk of damage. Efficient expansion joints or bends shall be provided in each line of pipe.

55. Diameter of bilge suction pipes.—(1) (a) The diameter of the bilge main shall be calculated according to the following formulae, namely :—

$$d_m = 1.68 \sqrt{L(B+D)+25} \text{ mm}$$

where, d_m = the internal diameter of the bilge main in millimetres.

L = the length of the ship in metres.

B = the breadth of the ship in metres.

D = the moulded depth of the ship to the bulk head deck in metres.

(b) The diameter of a branch bilge pipe shall be obtained from the following formulae, namely :—

$$d_b = 2.15 \sqrt{L(B+D)+25}$$

where, d_b = the internal diameter of the branch bilge suction pipe in millimetres.

L = the length of the compartment in metres.

(2) No main bilge suction pipe shall be less than 62.5 millimetres in bore and no branch suction pipe shall be less than 50 millimetres or more than 100 millimetres in bore.

56. precautions against flooding through bilge pipes.—(1) In every ship, the bilge and ballast pumping system shall be so arranged as to prevent the possibility of water passing from the sea and from water ballast spaces into cargo and machinery spaces or from one watertight compartment to another. The bilge connection to any pump which is provided with suction from the sea or from water ballast spaces shall be made by means of either a non-return valve or a cock which cannot be open at the same time to the bilges and to the sea or to the bilges and water ballast spaces. Valves in bilge distribution

boxes shall be of a non-return type. A system of lock-up valves or blank flanges shall be provided for the purposes of preventing any deep tank in a ship having bilge and ballast connections being inadvertently run up from the sea where it contains cargo or pumped out through the bilge pipe when it contains water ballast. Instructions for working of such arrangement shall be conspicuously displayed near the valves.

(2) In every ship of Classes I to VI provision shall be made to prevent the flooding of any watertight compartment served by a bilge suction pipe in the event of the pipe being served or otherwise damaged by collision or grounding in any other watertight compartments. Where any part of such a pipe is situated nearer to the ship's side than one-fifth of the midship breadth of the ship measured at the level of the deepest subdivision load water line or in a duct keel, a non-return valve shall be fitted to the pipe in the compartment containing the open end of the pipe.

(3) The main bilge line on ships of Classes I to VII shall not be situated nearer to the ship's side than one-fifth of the breadth of the ship measured at right angles to the centre line of the ship at level of the deepest sub-division load water line. Where any bilge pump or its pipe connecting it to the bilge main is not so situated the arrangements shall be such that any damage to it will not put the other bilge pumping arrangements out of action. For this purpose, a non-return valve shall be provided in the pipe connection a non-return lead-in to the pump at its junction with the main bilge line.

57. Bilge, valves, cocks etc. of ships of Classes I to VI.—(1) All bilge distribution boxes, valves and cocks shall be in positions which are accessible at all times in ordinary circumstances and shall be so arranged that in the event of flooding, one of the bilge pumps may operate on any watertight compartment in the ship. If there is only one system of pipes common to all bilge pumps, the necessary cocks or valves for controlling the bilge suction shall be capable of being operated from above the bulkhead deck. Where, in addition to the main bilge pumping system, an emergency bilge pumping system is installed it shall be independent of the main system and shall be so arranged that the pump is capable of being operated on any compartment under flooding conditions. In that case, only the cocks and valves necessary for the operation of the emergency system shall be capable of being operated from above the bulkhead deck.

(2) In ships of Class VI and VII of under 30 metres in length which are provided with a lever type hand pump for each watertight compartment the valves and cocks on the bilge main for controlling the bilge suction need not be provided with arrangements for operating them from above the bulkhead deck.

(3) The operating rod for bilge suction valves or cocks shall be led as directly as possible. Every such rod passing through a cargo or coal bunker space shall be protected against damage in such spaces.

(4) Every valve or cock which is required by this rule to be operated from above the bulkhead deck shall have its control at its place of operation clearly marked to show the purpose it serves and how it may be opened or closed and means to indicate when it is open or when it is close.

58. Bilge mud boxes and strum boxes.—Bilge suction in the machinery space shall be led from readily accessible mud boxes placed wherever practicable above the level of the working floor of such space. The boxes shall have straight tail pipes to the bilges and the covers secured in such a manner as will permit them to be readily opened and closed. The suction ends in hold spaces and tunnel wells shall be enclosed in strum boxes having perforations approximately 8 millimetres in dia-

meter and the combined area of such perforations shall not be less than twice the area of the suction pipe end. Strum boxes shall be so constructed and arranged that they can be cleaned without breaking any joint of the suction pipe. The distance between the open end of the tail pipe and the bottom shall be adequate to allow a full flow of water and to facilitate cleaning.

59. Sounding pipes.—In every ship to which these rules apply, all tanks forming part of the structure of the ship and all watertight compartments not being part of the machinery space shall be provided with efficient arrangement for sounding which shall be protected where necessary against damage. Where such arrangement consists of sounding pipes, a thick steel doubling plate shall be securely fixed below each sounding pipe for the sounding rod to strike upon. All sounding pipes shall extend to positions above the ship's bulkhead deck which shall at all times be readily accessible. Sounding pipes for bilges, cofferdams and double bottoms tanks situated in the machinery space shall extend to the bulkhead deck unless the upper ends of the pipes are accessible in the machinery space in ordinary circumstances and are furnished with cocks having parallel plugs and permanently secured handles, so loaded that on being released they automatically close the cock. The sounding pipes for bilges of insulated holds shall be insulated and be not less than 62.5 millimetres in diameter.

PART-II

CHAPTER-4

ELECTRICAL EQUIPMENT AND INSTALLATIONS

60. General.—Electrical installations in ships shall be such that the services essential for safety could be maintained under various emergency conditions and the safety of passengers crew and ship could be maintained from electrical hazards.

61. Main source of electrical power ships of Classes I to VI.—(1) Every ship of Classes I to VI in which electrical power is the only means of maintaining the auxiliary services essential for the propulsion or the safety of the ship, shall be provided with two or more main generator sets. The power of these sets shall be such as to ensure the functioning of these services in the event of any one of these generator sets being out of service. The generator sets shall be so located as to ensure that they do not become inoperative in the event of partial flooding of the machinery space through leakage from a damaged compartment or otherwise.

(2) Where there is only one main generating station, the main switchboard shall be located in the same main fire zone. Where there are more than one main generating stations and only one main switchboard, the switchboard shall be situated in the main fire zone in which one of the generating stations is located.

62. Emergency source of electrical power ships of Classes I to V.—(1) In ships of Classes I to V there shall be provided, in a position above the bulkhead deck outside the machinery casings, a self-contained emergency source of electric power. Its location in relation to the main source or sources of electric power shall be such as to ensure that a fire or other casualty to the machinery space will not interfere with the supply or distribution of emergency power. Such a source shall not be situated forward of the collision bulkhead.

(2) The emergency source of power shall be capable of operating simultaneously for a period of 36 hours the following services, namely:—

(a) the ship's emergency bilge pump, if it is electrically operated;

(b) the ship's watertight doors, if they are electrically operated, together with their respective indicators and warning signals;

(c) the ship's emergency lights at every boat station on deck and over side, in all alleyways, stairways and exists in the machinery space, in the control stations where radio, main navigating and central fire recorder equipments are situated and in the place where the emergency generator, if any, is situated,

(d) the ship's navigation lights;

(e) all communication equipment, fire detecting systems and signals which may be required in an emergency if they are electrically operated from the ship's main generating sets;

(f) the sprinkler pump, if it is electrically operated; and

(g) the ship's daylight signalling lamp, if it is operated by the ship's main source of electric power.

(3) In the case of ships which are normally engaged on voyages of short duration, the Central Government may permit provision of emergency source of power capable of operating services referred to in sub-rule (2) for such shorter period as it deems fit.

(4) The emergency source of electric power may be either :

(i) a generator driven by internal combustion type machinery with an independent fuel supply and efficient starting arrangements. The fuel used shall have a flash point of not less than 43°C ; or

(ii) an accumulator battery capable of carrying the emergency load without recharging or suffering an excessive voltage drop for at least 36 hours or such shorter period as may be permitted under sub-rule (3).

(5) The emergency source of electric power shall be so arranged that it can operate efficiently when the ship is listed 22½ degrees either way and when the trim of the ship is 10 degrees from an even keel.

(6) (a) If the emergency source of electric power is an accumulator (storage) battery, the arrangement shall be such that the ship's emergency lighting system will come into operation automatically in the event of a failure of the main source of power for the ship's main lighting system.

(b) If the emergency source of electric power is a generator, there shall be provided a temporary source of emergency power consisting of an accumulator battery of sufficient capacity and so arranged that it will come into operation automatically in the event of a failure of the main or emergency source of power. The capacity of the accumulator battery shall be sufficient to operate the ship's emergency lighting system for half an hour and during this period the accumulator battery shall be capable of providing power—

(i) to close the ship's watertight doors, if they are electrically operated, but not necessarily to close all such doors simultaneously;

(ii) to operate the indicators which show whether the doors are open or closed;

(iii) to operate the sound signals which give warning of the closing of watertight doors, if electrically operated, and to operate all communication equipment, fire detecting system and signals which may be required in an emergency, if they are electrically operated from the ship's main generating sets;

(c) Means shall be provided for the periodical testing of the emergency source of power and the temporary source of power which shall include the testing of automatic arrangements;

(d) An indicator shall be provided in the machinery space on the main switchboard or at some other suitable position to show when any accumulator battery fitted in accordance with this rule is being discharged.

63. Emergency source of electric power ships of Class VI and VII.—(1) Where in the case of any ship or classes VI and VII the emergency bilge pump provided in pursuance of sub-rule (2) of rule 56 is electrically operated, there shall be provided in a position above the bulkhead deck outside the machinery casing a self-contained emergency source of electric power capable of operating the pump for a period of 24 hours.

(2) The emergency source of electric power may be either an accumulator battery complying with the requirements of sub-rule (1) without being recharged or suffering an excessive voltage drop or a generator driven by a compression ignition engine with an independent fuel supply and with efficient starting arrangements. The fuel provided for such engine shall have a flash point of not less than 43°C.

(3) The emergency source of electric power shall be so arranged that it will operate efficiently when the ship is listed 22½ degrees either way and when the trim of the ship is 10 degrees from an even keel.

(4) Where an electrically operated emergency bilge pump is not provided, the emergency source of electric power shall be capable of operating simultaneously for a period of six hours the following services, namely:—

- (a) The emergency lighting required at every boat station on deck and oversides, in all alleyways, stairways and exists, in the main machinery space and main generating space on the navigating bridge and in the chart room;
- (b) The general alarm;
- (c) Fire detection and alarm systems;
- (d) The navigation lights, if solely electric, and the day light signalling lamp, if operated by main source of power.

64. Emergency switchboards.—(1) In every ship which is provided with an emergency source of electric power in accordance with these rules, the emergency switchboard shall be situated as near as practicable to the emergency source of power.

(2) If the emergency source of power is a generator, the emergency switchboard shall be situated in the same space where the generator is situated unless the operation of the switchboard would thereby be impaired.

(3) If the emergency source of power is a generator, an interconnecting feeder, adequately protected at each end, shall be fitted connecting the main and the emergency switchboards.

(4) No accumulator (storage) battery fitted in accordance with these rules shall be situated in the same space where the emergency switchboard is situated.

65. Systems of supply.—(1) The following systems of supply may be used :

- (a) Direct Current (D.C.)
 - (i) two wire system ;
 - (ii) three wire with the middle wire earthed.

(b) Alternating Current (A.C.)

- (i) Single phase —two wire;
- (ii) three phase —three wire;
- (iii) three phase —four wire with the neutral earthed but without hull return.

(2) With parallel systems and constant pressure, the voltage for both D. C. and A. C. shall not exceed—

- (a) 500 V for,—
 - (i) generation;
 - (ii) power for machinery;
 - (iii) cooking equipment permanently connected to fixed wiring;
 - (iv) heating equipment permanently connected to fixed wiring.
- (b) 250V for—
 - (i) lighting, heaters in cabins and public rooms;
 - (ii) for all other purpose not otherwise specified.

66. Shore supply.—(1) Where arrangements are made for the supply of electricity from a source on shore, a suitable connection box shall be provided for receiving the cables from the shore supply. Such box shall be fitted with a circuit breaker or isolating switch and fuses and terminals of adequate size and shape to facilitate satisfactory connection being made. Permanently fixed cables shall be led from the connection box to the main switchboard with a linked switch or a circuit breaker at the main switchboard.

(2) For three phase shore supply with earthed neutral, and earth terminal shall be provided for connecting the hull to the shore earth.

(3) Every shore connection shall be provided with an indication at the main switchboard to show when the cable is energized.

(4) Means shall be provided for checking, with respect to incoming supply the polarity in the case of Direct Current and the phase sequence in the case of three phase Alternating Current.

(5) A suitable notice shall be displayed at the connection box giving full information on the supply system, the normal voltage (and frequency in the case of alternating current) of the ships system and the procedure for carrying out the connection.

SWITCHBOARDS, SWITCHGEAR AND PROTECTIVE EQUIPMENT

67. Switchboards.—(1) The main and emergency switchboards shall be so arranged as to give easy access back and front without danger to attendants. The space at the rear of the switchboard shall be not less than 0.6 metres and shall be adequate for carrying out maintenance work. The sides and backs, and where necessary the fronts, of switchboards shall be suitably guarded. There shall be provided non-conducting mats or gratings at the front and back of the switchboard. No exposed parts which may have a voltage between conductors or to earth exceeding 250 Volts D. C. or 55 Volts A. C. shall be installed on the face of any switchboard or control panel. Pipe lines and other fittings shall not be installed directly above or in front or behind switchboards.

(2) Section and distribution boards shall be suitably enclosed unless they are installed in a space or compartment to which only authorized persons have access. All enclosures shall be cons-

tructed of, or lined with, non-inflammable and non-hygroscopic material and shall be of robust construction.

(3) All measuring instruments and apparatus controlling circuits shall be clearly labelled for identification. Every fuse and every circuit breaker shall be marked with the full load current which the fuse or circuit breaker protects. The labels for fuses shall also be to be marked with appropriate sizes of fuse element. Other protective devices shall be provided with suitable labels indicating the appropriate settings of these devices.

68. Bus bars.—Bus bars and their connections shall be of copper. All connections shall be so made as will avoid corrosion. Bus bars and their supports shall be so designed as to withstand and the mechanical stresses which may arise during short circuits. The current rating of equalizer bus bars and switches shall not be less than half the full load current of the largest generator.

69. Instruments for D. C. Generators.—(1) For generators which are not operated in parallel, at least one voltmeter and one ammeter shall be provided for each generator.

(2) For parallel operation, one ammeter shall be provided for each generator and two voltmeters. One voltmeter shall be connected to the bus bars and the other shall be capable of measuring the voltage of any generator.

(3) For compound wound generators fitted with equalizer connections the ammeter shall be connected to the pole opposite to that connected to the series winding of the generator. For three wire generators, the ammeter shall be located between the equalizer connection and the generator.

(4) For three wire system supplied by a three wire generator or by a balancing booster, an ammeter shall be connected to each outer pole of each balancing generator and the voltmeter between each pole of the bus bars and the middle wire.

70. Instruments for A. C. Generators.—(1) Each generator, being an alternating current generator not operated in parallel shall be provided with—

- (a) one voltmeter;
- (b) one frequency meter;
- (c) (i) one ammeter with an ammeter switch to enable the current in each phase to be read; or
- (ii) an ammeter in each phase.

(2) For every generator above 50 KVA, a Wattmeter shall be provided.

(3) Alternating current generators operated in parallel shall each be provided with a wattmeter and an ammeter in each phase or an ammeter with a selector switch for measuring the current in each phase.

(4) For parallelling operation, two voltmeters two frequency meters and a synchronizing device comprising either a synchroscope and lamps or equivalent arrangements shall be provided. Of the voltmeters and frequency meters so provided, one voltmeter and one frequency meter shall be connected to the bus bars. The other voltmeter and frequency meter shall be arranged to enable the voltage and frequency of any generator to be measured.

71. Instrument scales.—(1) The upper limit of the scale of every voltmeter shall be approximately 120 per cent of the normal voltage of the circuit. The normal operating voltage shall be clearly marked.

(2) The upper limit of the scale of every ammeter shall be approximately 130 per cent of the normal rating of the circuit in which it is installed. The normal full load shall be clearly indicated.

(3) Ammeters for use with direct current generators and wattmeters for use with alternating current generators shall be capable of indicating 15 per cent reverse current or power respectively.

(4) The secondary windings of instrument transformer shall be efficiently earthed.

72. Earth indicators.—Every insulated distribution system shall be provided with earth lamps or other means to indicate the state of the insulation from earth.

73. Protection of installations.—(1) Installations shall be protected against accidental over currents including short circuits. The protective devices shall be such as will provide complete and co-ordinated protection to ensure continuity of service under faulty conditions through discriminative action of the protective device and elimination of the fault so as to reduce damage to the system and hazards of fire.

(2) Circuit breakers and automatic switches provided for overload protection shall have tripping characteristics appropriate to the system to be protected. Fuses shall not be used for overload protection above 300 amperes but may be used for any short circuit protection. Over current releases of circuit breakers for generators and for circuits with preference trippings shall be capable of adjustment.

(3) The breaking capacity of every protective device shall be not less than the maximum value of the short circuit current which can flow at the point of installation at the instant of contact separation. The making capacity of every circuit breaker or switch intended to be capable of being closed, if necessary, on a short circuit shall not be less than the maximum value of the short circuit current at the point of installation.

(4) Every protective device or conductor not intended for short circuit interruption shall be adequate for the maximum short circuit current which can occur at the point of installation having regard to the time required for the short circuit to be removed.

74. Protection of circuits.—(1) Short circuit protection shall be provided in each live pole of a D.C. system and in each phase of an A.C. system. Overload protection shall be provided in —

- (a) at least one line or phase in a two wire D. C. system;
- (b) a single phase A.C. system;
- (c) both outer lines in a three wire D.C. system;
- (d) at least two phases in an insulated three phase A.C. system; and
- (e) all the three phases in an earthed three phase A.C. system.

(2) No fuse or circuit breaker shall be inserted in an earth conductor. Every switch or circuit breaker fitted in any system shall be such that will operate simultaneously in the earthed conductor and the insulated conductors.

75. Protection of generators.—(1) In addition to over current protection, there shall be provided a circuit breaker for generators not arranged to run in parallel. Such circuit breaker shall be arranged to open all insulated poles, or multi-pole linked switch with fuse in each insulated pole.

(2) In the case of generators arranged to run in parallel, there shall be provided a circuit breaker arranged to open simultaneously all insulated poles. Such circuit breaker shall be provided with instantaneous reverse current protection which shall operate at not more than 15 per cent of the rated current.

(3) In the case of alternating current generators there shall be provided a reverse power protection with time delay and set within the limits of 2 to 15 per cent of full load.

(4) In the case of direct current generators arranged to operate parallel, the following additional provisions shall be made, namely :—

- (i) where an equalizer connection is in use, the reverse current protection shall be provided in the pole opposite to that in which the series winding is connected;
- (ii) where the generators are compound wound generators there shall be provided—
 - (a) an equalizer switch for each generator, so interlocked that it closes before and opens after the main contact of the circuit breakers with which it is associated; or
 - (b) a three pole circuit breaker with all poles operating simultaneously;
- (iii) in the three wire system, there shall be provided a switch in the connection to the middle wire, so interlocked with the generator switch or circuit breaker connected to the outers as to operate simultaneously with them.

76. Essential services.—Where generators are operated in parallel and essential machinery is electrically driven, arrangements shall be made to disconnect automatically the excess non-essential loads when the generators are overloaded. This load shedding may be carried out in one or more stages.

77. Power Transformers.—The primary circuits of power transformers shall be protected against short circuit by circuit breakers or fuses. Where transformers are arranged to operate in parallel, means of isolation shall be provided on the secondary windings.

78. Distribution system.—(1) Multiple pole circuit breakers or switch and fuses shall be provided for the isolation and protection of each main distribution circuit.

(2) Hull return shall not be used in any ship for power, heat and light distribution systems.

(3) (i) In every ship of Classes VIII and IX electric and electro-hydraulic steering gear shall be served by two circuits fed from the main switchboard, one of which may pass through the emergency switchboard, if provided. Each circuit shall have adequate capacity for supplying all the motors which are normally connected to it and which operate simultaneously and if transfer arrangements are provided in the steering gear room to permit either circuit to supply any motor or combination of motors the capacity of each circuit shall be adequate for the most severe load condition. The circuits shall be separated as widely as practicable throughout its length both vertically and horizontally. Indicators shall be provided which will show when the power units of the steering gear are running. These indicators shall be situated in the machinery control room or in any other approved position and on the navigating bridge.

(ii) The steering gear circuits shall have short circuit protection only.

(iii) Where a three phase supply is used, a system of alarms shall be provided which will indicate failure of any one of the supply phases. The alarms shall be both audible and visual and situated in a suitable position on the navigating bridge.

(iv) In ships of less than 1600 tons gross if the auxiliary steering gear is not electrically powered or is powered by electrical motor primarily intended for other services, the main steering gear may be fed with one circuit from the main switchboard. Where any such electrical motor primarily intended for other services is arranged to power the auxiliary steering gear, the requirements of clauses (ii) and (iii) of this sub-rule may be waived if the protection arrangements are otherwise adequate.

(4) If, in any ship, the power supply for—

- (i) an automatic sprinkler system which requires not less than two sources of power supply;
- (ii) sea water pumps;
- (iii) compressors; and
- (iv) automatic alarms

is electrical, it shall be taken from the main generator sets and from an emergency source of electric power. One supply shall be taken from the main switchboard and another from the emergency switchboard by separate feeders reserved solely for that purpose. Such feeders shall be run to a changeover switch situated near the sprinkler unit and the switch shall normally be kept closed to the feeders from the emergency switchboard. The changeover switch shall be clearly marked and no other switch shall be fitted in these feeders.

(5) Motors shall be protected individually against overload and short circuit. All lighting circuits are to be provided with overload and short circuit protection.

79. Protection of motors, pilot lamps, etc.—Protection shall be provided for voltmeters, voltage coils for measuring instruments, earth indicating devices and pilot lamps together with the connection leads. The pilot lamp installed as an integral part of another item of equipment may not be individually protected except in the case of pilot lamps, a fault in the pilot lamps is likely to jeopardize the supply to essential equipment.

80. Switch gear.—Circuit breakers and switches shall be of the air-break type. The over current releases of circuit breakers for generators and the setting of preference tripping relays shall be adjustable. The handles and operating mechanism of switch gear shall be so arranged that the hands of the operator cannot accidentally touch live metal parts or be injured through an arc arising from the switch or circuit breaker or the rupturing of a fuse.

81. Cables.—(1) All metal sheaths and armour of cables shall be electrically continuous and shall be earthed.

(2) Where the cables are neither sheathed nor armoured, adequate precautions shall be taken to ensure that there is no risk of fire in the event of any electrical fault. Every electric cable shall be of a flame retarding type.

(3) All electrical wiring shall be supported in such a manner as to avoid chafing and other injury.

(4) All joints in electrical conductors shall be made in suitable junction boxes except in the case of low voltage communication systems. All such junction and outlet boxes shall be so constructed as to prevent the spread of fire therefrom.

(5) The insulation of cables shall be adequate for the purpose having regard to the location in which the cables are to

be used. Under normal conditions, the rated operating temperature of the insulating material shall be at least 10° C above the ambient temperature of the space in which the cable is installed. Cables having differing temperature ratings shall not be bunched together.

(6) Cables exposed to mechanical damage in spaces such as cargo holds shall be suitably protected even if the cables are armoured. Where metal covering is provided it shall be protected against corrosion. Such coverings shall be suitably earthed.

(7) Cables passing through watertight bulkheads or compartments shall be encased in suitable watertight glands.

(8) Cables installed in refrigerating spaces shall have watertight and impervious sheath and shall be protected against damage.

(9) Cables fitted in bathrooms, machinery spaces, galleys, refrigerated or other spaces where condensation of water or other harmful vapours are present shall have an impervious sheath.

- (10) (a) Cables for alternating current supplies rated in excess of 20 amps and of single core shall have armours of non-magnetic material;
- (b) Cables belonging to the same circuit shall be installed in the same conduit, unless the conduit is of non-magnetic material;
- (c) Two, three or four single core cables forming single and three phase circuits shall be in contact with each other as far as possible.
- (d) Magnetic material and fittings shall be avoided as far as possible in close proximity with cables.

82. General Electrical precautions.—(1) All electrical equipment shall be so constructed and installed that there will be no danger of injury to any person handling it in the proper manner. Where portable electric lamps, tools or similar equipment is operated at a voltage in excess of 55 volts the exposed metal parts shall be earthed through a conductor in the supply cable unless protection is provided by use of double insulation or an isolating transformer. Where electrical lamps, tools or other apparatus are used in damp spaces, adequate provisions shall be made to reduce to a minimum the danger of electric shock.

(2) All electric fittings shall be so made as to prevent undue rise in temperature which may be injurious to the electrical wiring or which may result in a risk of fire.

(3) Every ship which is fitted with electric or electro-hydraulic steering gear shall be provided with indicators which will show when the power units are running. Such indicators shall be situated in suitable positions on the navigating bridge and in the machinery space or machinery control room.

(4) Distribution systems shall be so arranged that outbreak of fire in any main fire zone will not interfere with essential service in any other main fire zone. Main and emergency feeders passing through any main fire zone shall be separated as widely as practicable, both horizontally and vertically.

(5) Every electrical space heater forming part of the equipment of a ship shall be fixed in position and shall be so constructed as to reduce the risk of fire to a minimum. No such heater shall be constructed with an element so exposed that clothing, curtains or other materials can be scorched or set on fire by heat from the element. The installations shall be so arranged as to prevent excessive heating of adjacent bulkheads or decks.

495 GI/81—12

(6) No electrical equipment shall be installed in spaces where inflammable mixtures are liable to collect, unless it is of a type which will not ignite the mixture concerned.

(7) In every ship, every lighting circuit in a bunker or hold shall be provided with an isolating switch outside the space.

83. Navigation lights.—(1) Navigation lights shall be connected separately to a distribution board exclusively provided for this purpose, and connected directly, or through transformers, to the main or emergency switchboard. The distribution board shall be accessible to the officer on watch.

(2) Each navigation light shall be controlled and protected in each insulated pole by a switch and fuse or circuit breaker mounted on the distribution board. Each navigation light shall be provided with an automatic indicator giving audio and/or visual indication of failure of the light. If an alarm device along is fitted, it shall be connected to a primary or secondary battery. If a visual signal is used, and such signal is connected in service with the navigation light, means shall be provided to prevent extinction of navigation light due to failure of the signal.

(3) Provision shall be made on the bridge for navigation lights to be transferred to an alternative circuit.

84. Rotating Machines.—(1) Turbine D.C. generators arranged to run in parallel with other generators shall be provided with a switch to each turbine which will open the generator circuit breaker when the over speed protective device of the turbine functions.

(2) The governor of an A.C. generating set shall be capable of adjustment of load to within 5 per cent of full load.

(3) Ship's generators including their exciters and all continuously rated motors shall be suitable for continuous duty at the full rated output at maximum cooling water or air temperatures for an unlimited period without undue temperature rise. All other generators and motors shall be rated in accordance with the duty standards adopted for their performance when tested under the designed load condition without excessive increase in temperature.

(4) All generators shall be such as will be able to withstand without injury an excess current of 50 per cent for 15 seconds after the normal running temperature is reached at fully rated value.

(5) Means shall be taken to ensure that the flow of current circulating between the shaft and bearings does not cause any ill effect.

(6) Large A.C. machines and propulsion motors shall be provided with suitably embedded temperature detectors.

85. D.C. Generators.—(1) Automatic voltage regulators shall be provided for shunt wound D.C. Generators.

(2) D.C. generators used for charging batteries without series re-regulating resistors shall be either (a) shunt wound, or (b) compound wound, and be so arranged that the series winding can be switched out of service.

(3) Means shall be provided at the switchboard to enable the voltage of any D.C. generator to be adjusted separately between no load and full load to within 1 per cent of the rated voltage.

(4) (a) The inherent regulation of generators shall be such that for shunt and stabilized shunt wound generators set at full load, the steady no load voltage shall not exceed 115 per cent of the full load value.

(b) The full load voltage shall be within 2.5 per cent of rated voltage for compound wound generators, at full load operating temperature with the voltage at 20 per cent load being within 1 per cent of rated voltage.

(5) All D.C. generators shall be capable of delivering continuously the full load current at the rated voltage when running at full load engine speed at all ambient temperature upto the maximum specified temperature.

(6) All D.C. generators required to run in parallel shall be stable from no load to the full total combined load with satisfactory load sharing.

(7) The series winding of two wire generators shall be connected to the negative terminal.

86. A.C. generators.—(1) each alternating current service generator, unless of the self-regulating type, shall be operated in conjunction with a separate automatic voltage regulator.

(2) The voltage regulation of any A.C. generator with its AVR shall be such that at all loads, from no load to full load, the rated voltage at the rated power factor is maintained within the range of 2.5 per cent plus or minus.

(3) Alternating current systems shall be such that when one generator out of action, the remaining set(s) shall have sufficient reserve capacity to permit the starting of the largest motor in the ship without causing any motor to stall or any device to fail due to excessive voltage drop.

(4) Alternating current generators required to run in parallel shall be stable from 20 per cent load to full load with satisfactory load sharing.

87. Batteries.—(1) Alkaline batteries and lead-acid batteries shall not be installed in the same compartment.

(2) Large batteries shall be installed in a space assigned to the batteries only.

(3) Batteries intended for starting engines, etc. shall be located as close as possible to the engines. The compartments in which batteries are located shall be well ventilated without any means of closing ventilators. Any light fitted in such compartments shall be of an inherently safe type.

(4) Where acid is used as an electrolyte, the battery trays or boxes shall be lined with lead. Alternately, the deck below the battery cells may be protected with lead or other acid resisting material.

(5) Switches, fuses and other electrical equipment liable to be short-circuited shall not be fitted in any battery compartment.

(6) Battery used for starting main engines shall comprise of at least two batteries of such combined size as to be capable of giving the main engine not less than twelve consecutive starts if the engine is of the reversible type and not less than six consecutive starts if the engine is of the non-reversible type.

(7) Adequate facilities for charging batteries shall be provided and shall be fitted with the necessary fittings and protected against reversal of current.

(8) Batteries shall be protected against short circuit by a fuse in each insulated conductor or a multiple pole circuit breaker at a position adjacent but outside the battery compartment.

(9) Where batteries supply the emergency source of power, the voltage drop shall not exceed 12.5 per cent of the nominal rated voltage and the voltage variation of the batteries shall be within plus 10 per cent and minus 12.5 per cent from fully charged to completion of full performance of its duty at one-half hour discharge rate.

(10) Batteries intended as emergency source of power shall be separate and distinct from batteries intended for other purposes and shall not be used for any purpose other than emergency power.

PART II

CHAPTER 5

BOILERS AND MACHINERY

88. General.—(1) This part applies to every ship of Classes I to VII.

(2) The machinery, boilers and other pressure vessels shall be of a design and construction adequate for the service for which they are intended, and shall be so installed and protected as to minimise the danger to persons on board.

(3) Means shall be provided to prevent over pressure in any part of such machinery, boilers and other pressure vessels. Every boiler and every unfired steam generator shall be provided with at least two safety valves :

Provided that the Central Government may, having regard to the out-put and other features of any boiler or unfired steam generator, permit only one safety valve to be fitted if it is satisfied that adequate protection against over pressure is thereby provided.

89. Boilers and other pressure vessels.—(1) Every boiler or other pressure vessel and its respective mountings shall, before being put into service for the first time, be subjected to a hydraulic test to a pressure of not less than 1.5 times the maximum allowable working pressure :

Provided that the Central Government may permit any other method of testing of any boiler or pressure vessel design for its intended purpose to be substituted for the hydraulic test, if it is shown to its satisfaction that such method is at least as effective as the hydraulic test.

(2) Every boiler or pressure vessel shall be capable of withstanding the hydraulic or other test referred to in sub-rule (1) at any time after it is put into service.

(3) Provision shall be made to facilitate the cleaning and inspection of every pressure vessel.

90. Boiler water level indicators.—(1) Every boiler shall have at least two independent means of indicating the water level, one of which shall be a glass water gauge and the other an additional glass water gauge or an approved equivalent water line indicator.

(2) Single ended boiler shall have two water level indicators fitted one on each side of the boiler. Double ended boilers shall have four water level indicators, one indicator being in position on each side of each end of the boiler.

(3) Each oil fired water tube boiler shall be fitted with a water level detection system which will operate audible and visible alarms and shut off automatically the oil supply to the burners when the water level falls below a safe level.

(4) Water tube boilers servicing turbo machinery shall be fitted with a high water level alarm.

91. General requirements of machinery.—(1) In every ship main or auxiliary machinery essential for the propulsion and safety of the ship shall be provided with effective means for its operation and control. Where controllable pitch propellers are fitted, a pitch indicator shall be provided on the Navigation Bridge. Suitable starting arrangement shall be provided in order that the machinery may be capable of being brought into operation when initially no power is available on board.

(2) Means shall be provided to minimise the risk from over speed of machinery. For this purpose, efficient governing devices shall be fitted.

(3) Where main or auxiliary machinery or any part of such machinery are subject to internal pressure, those parts shall, before being put into service for the first time, be subjected to hydraulic test to a pressure not less than 1.5 times the maximum allowable working pressure. Every such main or auxiliary machinery or any part thereof which has been subjected to hydraulic pressure in accordance with this sub-rule shall be capable of withstanding such test at any time thereafter.

(4) Every ship shall have sufficient power for going astern to secure proper control of ship in all normal circumstances. Astern power in ships of Classes I to VI shall generally be not less than 60 per cent of the ahead power. The main propulsion and machinery arrangement shall be such that the propulsion of the ship can be reversed with sufficient speed to enable the ship to be handled properly.

92. Remote Control of Propulsion Machinery.—(1) Where remote control of propulsion machinery from the Navigating Bridge is provided and the machinery spaces are intended to be manned, the following requirements shall apply, namely :—

- (i) The speed, direction of thrust and, if applicable, pitch of the propeller shall be fully controllable from the Navigating Bridge under all sailing condition, including manoeuvring.
- (ii) The remote control shall be performed, for each independent propeller, by a control device so designed and constructed that its operation does not require particular attention to the operational details of the machinery. Where more than one propeller is designed to operate simultaneously, these propellers may be controlled by one control device.
- (iii) The main propulsion machinery shall be provided with an emergency stopping device on the navigating Bridge which shall be independent from the bridge control system;
- (iv) Propulsion machinery orders from the Navigating Bridge shall be indicated in the engine control room or as the case may be, at the manoeuvring platform, as appropriate;
- (v) (a) Remote control of the propulsion machinery shall be possible only from one station at a time :
Provided that inter-connected control units may be permitted at any one control station.
(b) There shall be provided at each station an indicator showing the station which is in control of the propulsion machinery. The transfer of control between Navigating Bridge and machinery spaces shall be possible only in the machinery space or machinery control room.
- (vi) The arrangement of control system shall be such as to make it possible to control the propulsion machinery locally, even in the case of failure in any part of the remote control system.
- (vii) The design of the remote control system shall be such that in case of its failure an alarm will be given and the present speed and direction of thrust be maintained until local control comes into operation, unless this is considered impracticable.

(viii) Indicators shall be fitted on the Navigating Bridge for indicating—

- (a) propeller speed and direction in the case of fixed pitch propellers; and
- (b) propeller speed and pitch position in the case of controllable pitch propellers.

(ix) An alarm shall be provided at the Navigating Bridge and in the machinery space to indicate low starting air pressure set at a level which still permits main engine starting operations. If the remote control system of the propulsion machinery is designed for automatic starting, the number of automatic consecutive attempts which fail to produce a start shall be limited to such extent as will ensure availability of sufficient starting air pressure for starting the propulsion machinery locally, if necessary.

(2) Where main propulsion and associated machinery including sources of main supply of electrical power are provided with various degrees of automatic or remote control and are under continuous manned supervision from any control room such control room shall be so designed, equipped and installed as to ensure that the machinery operation will be as effective as it would be if it were under direct supervision. In such cases particular consideration shall be given to protection against fire and flooding.

(3) Automatic starting, operational and control systems shall, in general, include provisions for manual over-riding of the automatic control, so that failure of any part of the automatic and remote control systems does not prevent the use of the manual over-ride.

REQUIREMENTS FOR STEAM TURBINES

93. General.—(1) Plates, castings and forging and pipes used in the construction of all turbine cylinders, rotors, discs, couplings and other important components shall be of suitable composition.

(2) Materials used for high temperature applications shall be satisfactory from the point of view of creep strength, corrosion resistance and scaling properties at high temperature to ensure satisfactory performance under service conditions. Ordinary cast iron shall not be used for temperatures exceeding 220°C.

94. Design and Construction.—(1) The design and arrangement of turbine machinery shall be such as to ensure that adequate provision for expansion of the various parts is made to meet all normal operating conditions.

(2) Indicators shall be provided for determining the axial position of the rotors relative to the casings and for showing the longitudinal expansion at the sliding feet of the turbines.

(3) Pipes and ducts shall be connected to the turbine casings in such a way that no excessive thrust loads are applied to the turbines.

(4) Gland sealing systems of self-draining type shall be provided and precaution shall be taken to ensure that the condensed steam does not re-enter the gland. The steam supply to the gland shall be fitted with an efficient drain trap.

(5) Turbine bearings shall be so located and supported that lubrication of the bearings is not adversely affected by heat from the adjacent parts of the turbine. Means shall be provided for preventing oil from reaching the glands and casings.

(6) All rotors finished bladed and completed are to be balanced dynamically.

95. Governors and Safety Arrangements.—(1) Every steam turbine shall be fitted with an over speed governors so as to shut off steam automatically when the speed exceed 15 per cent of the maximum design speed. A hand trip gear shall also be provided for this purpose.

(2) Means shall be provided which will automatically shut off the steam to a head turbine in the event of any failure of the lubricating system. The system however should not hamper supply of steam to astern turbines for stopping the machinery quickly.

(3) Auxiliary turbines intended for driving electrical generators shall be fitted with speed governors and adjusted to comply with the following requirements, namely :—

(i) 10 per cent monetary variation and 5 per cent permanent variation in speed when full load is suddenly put on or taken off; and

(ii) For any A.C. installation, a permanent variation in speed of the machines intended for parallel operation which shall be within the tolerance of plus or minus 0.5 per cent.

(4) Relief valves shall be provided at exhaust end or other suitable positions of all main turbines and the discharge outlets shall be clearly visible and suitably guarded, where necessary.

(5) Non-return valves or other suitable means which will prevent steam and water returning to the turbines shall be fitted in bled steam connections.

(6) In single screw ships fitted with turbines having more than one cylinders, the arrangements shall be such that steam can be led direct to the LP turbine and either the H.P. or LP turbine can exhaust directly to the condenser. Adequate arrangements and controls shall be provided for these emergency conditions so that the pressure and temperature of the steam can be so controlled as not to be injurious to the turbines or condenser.

96. General requirements for Oil Engines.—(1) The fuel oil supplied for use in oil engines for main propulsion or for driving electrical generators, except emergency generators, shall have a flash point of not less than 60° C (Close cup test):

Provided that the Central Government may permit use of oil of flash point of less than 60° C but not less than 43° C subject to the condition that the arrangement in the system are such as to ensure that the temperature of the space in which such fuel is used or stored will never to such level so as to be within 10° below the flash point of the oil.

(2) Relief valves shall be fitted to each cylinder cover of over 200 mm. in diameter. The discharge from the relief valves shall be so directed as not to be harmful to those in attendance. The relief valves shall be adjusted to not more than 20 per cent in excess of the maximum design cylinder pressure.

(3) All generating sets shall be installed with their axis of rotation in the fore and aft direction. The lubrication shall be efficient at all running speeds with the ship listed to any angle upto 15° and with a trim of 10° when rolling 22 1/2° from the vertical.

(4) With direct reversing engines the reversing gear shall be such that when operated from ahead to astern or vice-versa there shall be no possibility of the propelling machinery continuing to run in a direction contrary to that corresponding to the position of the reversing gear. For this purpose, in addition to inter-locking arrangement audible and visible alarms shall be fitted.

PRESSURE PIPING SYSTEMS

97. Steam Pipe Systems.—(1) In every ship, each steam pipe and fitting connected thereto through which steam may pass shall be so designed and constructed as to withstand the maximum working stresses to which it may be subjected with a factor of safety which is adequate having regard to :—

(i) the material of which it is constructed; and

(ii) working conditions under which it may be used.

(2) Every steam pipe and fitting shall, before being put into service for the first time, be subjected to a test to a hydraulic pressure of not less than twice the maximum allowable working pressure. Such pipes and fittings shall at any time thereafter be capable of withstanding such a test.

(3) Provisions shall be made to avoid excessive stresses in any steam pipe due to expansion and contraction resulting from variation of temperature vibration or other causes.

(4) Efficient means shall be provided for draining and supporting steam pipes. The drainage arrangement shall be such that pipes will be kept clear of water and the possibility of water hammer action is avoided under all conditions likely to arise in service.

(5) Steam and exhaust pipes to steering gear, winches and similar equipment shall not pass through passenger passages or crew accommodation spaces which may be used for cargo:

Provided that the Central Government may permit passing of such pipes through passage ways forming part of the accommodation if the pipes are properly lagged or encased and comply with the following requirements, namely :

(i) the pipes are constructed of solid drawn steel;

(ii) the pipes and flanges are of scantling suitable for the maximum steam pressure;

(iii) all connections in the pipes are by face to face flanges properly jointed; and

(iv) adequate drainage arrangements are fitted.

(6) Valves and fittings intended either for steam pressure above 10.5 kg. per cm² or temperature above 220°C shall be of steel or other approved material.

(7) If a steam pipe is likely to receive steam from any source at a higher pressure than it can withstand with an adequate factor of safety, an efficient reducing valve, relief valve and pressure gauge shall be fitted to such pipe.

98. Boiler Feed Systems.—(1) Two or more feed pumps of sufficient capacity shall be provided to feed the boilers under full load condition when anyone of the pumps is out of action. Feed pumps may be worked from the main engine or may be independently driven :

Provided that atleast one of the pumps so provided is of an independent type of adequate capacity.

(2) Independent feed pumps required for feeding the boilers shall be fitted with automatic regulators for controlling their output. Where only one independent pump is provided, a stand by feed pump shall also be provided as a second means of feed to the boilers.

(3) Feed pumps shall be provided with valves or cocks interposed between the pump and the suction and discharge pipes so that any pump can be opened up for overhaul or inspection while the other pumps are in operation.

(4) One of the independent feed pumps shall be provided with an emergency suction to the sea :

Provided that such suction may be omitted if large reserve feed tanks are provided and an evaporator of adequate capacity is fitted.

99. Feed Water Filter.—Filters shall be provided for continuous filtration of the boiler feed water.

100. Boiler Feed Arrangement—(1) Every boiler shall have at least two efficient and separate feed systems, each with its own check valve. Check valve chests should, in general be attached directly to the boiler with a stop valve fitted in each chest or between the chest and boiler so that either of the feed systems may be examined while other feed system is in operation.

(2) In water tube boilers, at least one of the feed systems shall be fitted with an approved apparatus whereby the feed supply can be automatically controlled. The feed check valve should, where necessary, be fitted with efficient gearing for effective control from the boiler room floor or other convenient position.

(3) Feed water heaters, filters and fittings between the pumps and the boiler shall be constructed to a working pressure 25 per cent in excess of the boiler pressure of the auxiliary pressure of feed line to which may be subjected, whichever is the greater.

(4) An efficient relief valve suitably adjusted shall be fitted to prevent over-pressure in any part of the feed systems. The relief valve should be such that it cannot be readily overloaded.

(5) In ships fitted with closed feed systems, means shall be provided for automatic cutting off of steam from the main engines before over pressure occurs in the condenser. Such means should be so designed as to operate without manual supervision.

(6) In every ship where oil fired boilers are fitted there shall be provided an automatic boiler low level alarm and an automatic boiler low level shut off valve in the fuel supply pipe to the furnace fronts. Alarms shall also be provided to indicate failure of air supply or flame.

(7) Every feed check valve, fitting or pipe shall, before being put into service for the first time, be subjected to a test by hydraulic pressure to two and a half times the maximum working pressure of the boiler to which it is connected or to twice the maximum working pressure of the feed line, whichever is the greater. All feed pipes shall be adequately supported.

101 Compressed Air Starting Systems.—(1) In every ship in which machinery essential for the propulsion and safety of the ship or of persons on board is required to be started, operated or controlled solely by compressed air, there shall be provided at least two air compressors. Such compressors shall be of efficient design and of sufficient strength and capacity for the service for which they are intended:

Provided that in ships of Class VII only one such compressor may be provided.

(2) (a) In every ship of class I, II, III, IV, V and VI the main engine to be started by compressor air, there shall, in addition to two air compressors required by sub-rule (1), be provided a starting air compressor which can be put into operation without any external aid and which is capable of operating when no other power units are working or no compressed air is available. For this purpose, such air compressor shall be capable of being driven by a hand-starting oil engine.

(b) Every ship of Class VII of 500 tons and upwards shall be provided with at least one starting air compressor complying with the requirements of clause (a).

(3) (a) In ships of Classes I, II, III, IV, V and VI, there shall be fitted at least two starting air receivers of such aggregate capacity as will be sufficient for starting —

(i) each reversible type main engine for at least twelve times; and

(ii) each non-reversible type main engine for at least six times.

(b) Ships of Class VII shall be fitted with at least one starting air receiver complying with the requirements of clause (a).

102. Air Compressor.—(1) An efficient relief valve shall be fitted in the high pressure discharge from each air compressor. The relief valve shall be of such size and so set that the maximum accumulation of pressure does not exceed the working pressure by more than ten per cent in a condition where the compressor discharge valve is closed and the compressor is running normally.

(2) An efficient relief valve or safety diaphragm shall be fitted on the casing of the high pressure air cooler to provide ample relief in the event of a high pressure air tube bursting.

(3) Efficient means for draining of water and oil shall be fitted in the interstage and final discharge pipe of air compressors.

(4) Cylinders of air compressors shall be tested by hydraulic pressure to twice the maximum working pressure. Cooling coils and tubular coolers for each stage shall be tested by hydraulic pressure to twice the maximum pressure of that stage. The cooling passages of air compressor and cooler casing shall be tested by hydraulic pressure to 2.2 kg. per cm².

103. Starting Air Receiver.—(1) Starting air receivers shall be provided with adequate means of access for the purpose of inspection and cleaning.

(2) Such air receivers shall be provided with efficient drainage and protected by relief valves suitably loaded and positioned to avoid any possibility of over pressure. Any air receiver which can be isolated from the relief valve shall be fitted with one or more fusible plugs to discharge the contents of the receiver in case of fire.

(3) Rivetted air receivers and their dished ends shall comply with the requirements for rivetted boilers and un-stayed dished ends and fusion welded receivers shall comply with the requirements for fusion welded pressure vessels.

(4) All air receivers shall be tested by hydraulic pressure to 1.5 times the maximum working pressure when the maximum working pressure is over 7 kg. per cm² and twice the maximum working pressure when the maximum working pressure is less than 7 kg. per cm².

104. Air Pressure pipes and fittings.—(1) All air pressure pipes shall be properly supported and provision shall be made to keep the interior of every pipe free from the oil which will either prevent the passage of flame from the cylinder of the engine to the pipe or to protect the pipe from the effect of an internal explosion.

(2) The starting air pipe system to main and auxiliary engines shall be entirely separated from the compressor discharge system and shall be served by stop valves on the air receivers. All discharge pipes from air compressors shall lead directly to starting air receivers.

(3) If an air pressure pipe is likely to receive air from any source at a higher pressure than it can withstand with an ade-

quate factor of safety, an efficient reducing valve, relief valve and pressure gauge shall be fitted to such pipe.

(4) Every air pressure pipe or fitting in the system shall, before being put into service for the first time, be subjected to hydraulic test to twice its maximum pressure. After commissioning into service, it shall always be maintained in an efficient condition.

105. Engine Cooling Water Systems.—(1) Engine cooling water systems which are required for supply of cooling water to the oil coolers, fresh water coolers or condensers shall be adequate and shall comply with the requirements of sub-rules (2), (3), (4), (5) and (6).

(2) Each system including the connected water passages shall be arranged to avoid air pockets as far as possible. Air cocks shall be provided for purging the system of air. Suitably placed openings shall be provided in the water spaces for cleaning and inspection.

(3) Means shall be provided for ascertaining that the system is in order and for maintaining passage of sufficient water through each part which requires to be cooled. Arrangements shall be provided for preventing over pressure in any part of the system.

(4) Ships propelled by steam machinery or having steam auxiliaries shall, in addition to the arrangement for normal supply of circulating water, have an adequate alternative supply.

(5) Ships propelled by internal combustion machinery or having internal combustion machinery shall comply with the following requirements, namely :

- (i) At least two cooling water pumps shall be fitted each of which shall be capable of providing an adequate supply of sea water to the machinery, auxiliary engines, oil coolers and fresh water coolers connected thereto :

Provided that ships of class VII may be fitted with only one such cooling water pump.

- (ii) In ships of Class I to VI fitted with fresh water cooling system, the fresh water pumping arrangement shall be such that adequate supply of fresh water will be maintained and an adequate alternative supply of cooling water will be available from a standby pump.
- (iii) An emergency connection to a sea water pump shall be provided.
- (iv) Where direct sea water cooling is employed, suitable suction strainers shall be fitted. These strainers shall be capable of being cleaned without interruption of water supply.
- (v) There shall be provided not less than two sea inlets for the sea water cooling pump, one for the main pump and the other for the stand-by pump.
- (vi) Exhaust manifolds, pipes and silencers shall be efficiently cooled or adequately lagged save where such lagging is unnecessary, as in the case of funnel casings.

(6) In the selection of materials for engine cooling systems where sea water is used, precautions shall be taken to avoid the use of metals which may give rise to galvanic corrosion.

106. Lubricating oil pumps.—(1) (a) Where the propelling machinery is lubricated or cooled by oil under pressure, there shall be provided at least two lubricating oil pumps :

Provided that in ships of Class VII only one such pump may be fitted.

(b) Each of such pumps shall be adequate for circulating oil

(c) Where each main engine has its own lubricating oil pump, a standby lubricating oil pump shall also be fitted. Such standby pump shall be of adequate capacity so as to be able to circulate necessary oil when one of the lubricating oil pumps is out of action.

(2) Suitable lubricating oil strainers shall be provided which shall be capable of being cleaned without interrupting the supply of oil.

(3) Means shall be provided for ascertaining whether the lubricating oil system is working properly and for preventing over-pressure in any part of the system. Where relief valves are fitted for relieving overpressure, they shall be in closed circuit.

(4) In ships of Classes I, II, III, IV, V and VI, an audible alarm shall be fitted to the lubricating oil system which will give warning when the pressure of oil supply to the engine falls below a pre-determined level. Alarms shall be actuated from the outlet side of the oil filters, coolers etc.

(5) Oil level indicators fitted to lubricating oil storage tanks or service tanks shall be of such type that does not require the piercing of the lower part of the ship so that, in the event of damage, there would be no spillage and, in the event of fire, the contents of the tank would not add to the outbreak.

(6) In ships of Classes I, II, III, IV, V and VI propelled by turbine or turbo-electric machinery, the lubricating oil arrangements shall be such that an emergency supply of oil is available in sufficient quantity to maintain adequate lubrication for not less than six minutes. Such emergency supply shall automatically come into use when the supply of lubricating oil from the pump or pumps fails. A system of employing a gravity tank may be acceptable for this purpose.

(7) Arrangements for lubricating bearings and for draining crank cases and oil pumps shall be so designed that the lubrication will be efficient with the ship inclined from the upright at any angle upto 15° and when pitching 10° longitudinally or rolling upto 22.5° from the vertical.

107. Crank Case Safety Arrangements.—(1) In crank cases of forced lubrication engines in which oil spray and mist is normally present, means shall be provided to prevent danger from the resultant explosion,

(2) The crank cases and inspection doors shall be of robust construction and the attachment of the doors shall be substantial.

(3) There shall be fitted to crank doors of each cylinder and to any associated gearing one or more non-return valves designed to relieve the crank case of any abnormal pressure. The valves shall be quickacting and self-closing and shall open at a pressure of not more than 0.2 kg/cm².

(4) The valves shall be so placed that any flame discharged by explosion will be shielded from those on duty and will not endanger anyone in the vicinity. Engines having cylinders of not more than 300 mm. bore and having strong crank case doors shall have relief valves at the end of the crank cases:

Provided that engines having cylinders of less than 200 mm bore or a crank case volume of less than 0.6 cubic metres may not be fitted with relief valves.

(5) The total clear area to the relief valves shall be not less than 115/cm² per cubic metre of the gross volume of the crank case.

(6) Lubricating oil pipes from engine to the sump shall be submerged at the outlet ends. In multiengine installations, drain pipes or vent pipes shall be so arranged that the flame of an explosion cannot pass from one engine to another.

(7) Where crank case vent pipes are fitted, they shall be as small as practicable so as to minimise the in-rush of air after an explosion. Vents from crank cases of main engines shall be led to a safe position on deck. In large engines having more than six cylinders, a diaphragm shall be fitted at about mid length to prevent the passage of flame.

(8) To reduce explosion hazards, ships may, as far as practicable, be fitted with:—

- (a) alarms giving warning of over-heating of running parts of any engine;
- (b) smoke detectors in crank cases; and
- (c) suitable means for reduction of heat in crank cases.

(9) Where interior lighting is provided in crank cases, it shall be flame-proof and no wiring shall be fitted inside the crank cases.

108. Shafting:—(1) All gearing and every shaft and coupling used for transmission of power of machinery essential for the propulsion and safety of the ship or persons on board shall be so designed and constructed that it would withstand the maximum working stresses to which it may be subjected in all service conditions have regard to—

- (a) the material of which it is constructed;
- (b) the service for which it is intended; and
- (c) the type of engine by which it is driven or of which it forms a part.

(2) Effective measures shall be adopted to avoid undue stresses being induced in the shafting system due to excessive vibration.

(3) Calculation with respect to vibrations of the engines and shafting systems shall be submitted to the Central Government for previous approval.

OIL FUEL INSTALLATIONS

109. Oil fuel.—Oil fuel used in boilers and machinery other than that used in an emergency generator shall have a flash point of not less than 60°C (close-cup test). The flash point of oil fuel for emergency generators shall be not less than 43°C:

Provided that the Central Government may permit the use of oil having a flash point of less than 60°C but not less than 43°C subject to the condition that the arrangements in the system are such as to ensure that the temperature of the space in which such fuel is used or stored will never rise to such level so as to be within 10°C below the flash point of the oil.

110. Plans and Particulars of Oil Fuel Arrangements.—Detailed plans of oil fuel storage tanks, settling tanks, overflow tanks and daily service tanks which are built into the ships structure shall be submitted for previous approval of the Central Government. The plans showing the following particulars and details shall also be submitted for previous approval of the Central Government—

- (i) the position of storage, settling and service tanks;
- (ii) the filling and relief arrangements;
- (iii) the air, overflow, sounding and pumping systems including the means of isolating oil from water ballast and the remote control required for valves;

(iv) arrangements of gutterways, coamings, savealls, and screens;

(v) arrangements of oil fuel units, pipes and fittings and the design of filters and heaters; and

(vi) Arrangements of oil fired galleys.

111. Storage of oil fuel.—(1) Oil fuel may be carried in double bottom tanks under the machinery spaces and under holds and in peak tanks, deep tanks and other tanks which are suitably constructed. Oil fuel tanks shall not be situated directly above boilers or other heated surface nor should they be situated abreast boilers unless suitable arrangements are made to shield the tanks from the heat. Oil tanks which overhang boilers shall be efficiently shielded from the heat and arrangements to prevent dripping of oil on the boilers shall be adequate.

(2) Double bottom compartments used for oil fuel storage shall be fitted with watertight centre divisions except in narrow tanks at the forward and after ends of ships. In other storage tanks, suitable wash plates shall be fitted, as necessary.

(3) Where fresh water is stored in a tank adjacent to an oil tank, a cofferdam shall be fitted to prevent contamination of water.

(4) In ships trading in cold climates where oil is likely to become viscous there shall be provided in the storage tanks heating coils or other suitable means to ensure free flow of oil through the pipes at all times.

(5) All oil fuel tanks shall be provided with savealls, gutters or cofferdams to prevent the spread of any leaking oil. Gutters should drain into sumps or wells.

(6) Where oil tanks are adjacent to cargo holds or where the double bottom tanks in the cargo holds are used for the storage of oil fuel, efficient means shall be provided by wells and gutter to prevent leaking oil coming in contact with the cargo and to ensure that such oil will drain freely into limbers or wells. Where tanks are of welded construction savealls or gutters need not be provided except where there are manhole doors, valves, or other fittings and in boiler rooms where tanks form part of the structure of the ship.

112. Settling, Storage and Service Tanks.—(1) Settling tanks, storage tanks and daily service tanks shall be constructed in accordance with approved plans and shall not be situated directly above boilers or other heated surfaces.

(2) Suitable thermometer pockets shall be fitted to each settling tank. Open drains for removing water from oil in storage or settling tanks shall not be fitted unless the drain fitting is of a weighted lever or other self-closing type.

(3) Bilge pipes shall not be led through oil fuel tanks unless the pipes are enclosed in an oil-tight trunkway or the design of such bilge pipes is specially approved having regard to the circumstances.

113. Filling Arrangements.—(1) Oil fuel filling stations shall be isolated from other spaces in the ship and should be efficiently drained and ventilated. Provision shall be made which will prevent over pressure in any oil filling pipe line such as, for example over pressure that may occur during filling operation if one tank filling valve is closed before another is opened.

(2) Any relief valve on the filling line shall discharge into an overflow tank of adequate capacity fitted with an alarm device. Alternatively, the discharge from the relief valve may be led back to the filling barge or station.

114. Air and Over-flow Arrangements.—(1) Every oil fuel tank shall be fitted with at least one air pipe, the open end of which is led to the open air in such a position that no danger of fire or explosion will be incurred from the issuing oil vapour when the tank is being filled. Every such pipe shall be fitted with a wire gauze diaphragm of ample area which can be readily removed for cleaning.

(2) Where any oil tank can be filled under pressure either from the ship's pumps or when bunkering, the aggregate area of the air pipe or pipes or any overflow pipe or pipes fitted to an overflow system which is connected to the tank shall be not less than 1.25 times the aggregate area of the filling pipes. The internal diameter of any air pipe shall be not less than 51 millimetres.

(3) Where air pipes serve as overflow pipes, precautions shall be taken to ensure that there is no possibility of the overflow running into or near the boiler room, galley or any other place in which it might become ignited.

(4) To prevent accidental discharge or overflow of oil overboard, the system shall provide for the overflow from any oil fuel tank to be led to an overflow tank of suitable capacity fitted with an alarm device. A visual indicator may, as far as practicable, be provided in the overflow pipe to indicate when the tanks or filling line relief valves are overflowing.

(5) Where air or overflow pipes pass through cargo holds, they shall be suitably protected against damage.

115. Sounding Arrangements.—(1) Means shall be provided for ascertaining the level of oil in every oil fuel tank either by sounding pipes or by an approved indicating apparatus. Sounding pipes shall not terminate in the passenger or crew space nor in any space which is not efficiently ventilated. Where sounding pipes or connections to indicators pass through cargo holds they shall be suitably protected against damage.

(2) Short sounding pipes of oil tanks situated in or below machinery spaces shall be provided with a self-closing arrangement. Such arrangement, if in the form of cocks, should have parallel plugs with handles permanently attached and so loaded that on being released they close the cock automatically. If sounding pipes terminate in the boiler room or engine room they shall be so arranged that oil will not be discharged on to any part of the boilers or other fittings or on to any heated surfaces such as exhaust pipes of engines or on to electric generators and motors, if the self-closing fittings on their upper ends are opened when filling or when oil is surging in the tank due to the motion of the ship.

(3) Sounding arrangements or oil level indicators on settling tanks, daily service tanks or other oil tanks shall be so fitted as to prevent escape of oil should the tanks be over-filled.

116. Pumping Arrangements.—Suitable provision shall be made to isolate oil fuel from water ballast and pumping arrangements should be such as to permit all oil fuel being transferred in the event of fire from any storage tank or settling tank to another part of the ship.

117. Steam Heating Arrangements.—(1) Where steam is used for heating oil either in tanks, heaters or separators, the return water shall discharge the water of condensation into an observation tank.

(2) Steam heating pipes in contact with oil shall be of steel and the thickness of the pipes shall be adequate.

118. Oil Fuel Pumps, Heaters, Filters, etc.—(1) The pumps for the oil fuel system shall be entirely separated from the feed bilge and ballast pumps and connections thereto and provided

with efficient relief valves which are in closed circuit with the suction side of the pumps.

(2) Means shall be provided for stopping every oil fuel pressure pump and transfer pump from a position outside the compartment in which the pump is situated. The control position shall be such that it will not be likely to be rendered inaccessible by a fire in the engine or boiler room. Cocks or valves shall be interposed between the pumps and the suction pipes in order that the pipes may be shut off when the pumps are opened up for inspection and overhauling.

(3) In every ship, there shall be not less than two oil fuel units each comprising a pressure pump, filter and a heater.

(4) Save-alls and gutters shall be provided under oil fuel pumps, filters, heaters, etc. to catch leaking oil or oil that may be spilled when any cover or door is removed. Save-alls or gutters shall be provided beneath furnace mouths of cylindrical boilers and beneath oil burners of water tube boilers. Arrangements shall be made to prevent the possibility of escaping oil from pressure parts of pumps and pipelines coming into contact with boilers or other heated surfaces.

119. Oil Pipes.—(1) Oil pressure pipes shall be made of seamless steel or other suitable material and those for conveying heated oil shall be placed in a conspicuous position above the platform in well-lighted parts of the boiler room or engine room. Flexible pipes of approved construction may be used between burners and the supply line.

(2) The thickness of seamless steel pipes shall be that given by the appropriate formula for a working pressure of 14 kg/cm² or to the pressure to which the relief valves on the system are loaded, whichever is the greater. The flanges of the coupling shall be suitable for the appropriate pressure and shall be machined and any material used for joints should be the thickest possible and impervious to oil heated to a temperature of 120°C.

(3) The pipes and fittings shall be tested after jointing to a pressure of 28 kg/cm² or to twice the maximum working pressure, whichever is the greater.

(4) Every oil pipe not being an oil pressure pipe shall be made of steel or other suitable material and shall be laid at such a height above the ship's inner bottom, if any, as will facilitate the inspection and repair thereof. Every such pipe shall be suitable for the working pressure of at least 7 kg/cm² machined flanges and jointing material impervious to oil. The pipes and fittings shall be tested to a pressure of 3.5 kg/cm² or to twice the maximum working pressure, whichever is the greater.

120. Valves and Fittings.—(1) Every oil fuel suction pipe from any oil fuel tank situated above the inner bottom and every oil fuel levelling pipe within the boiler or engine room shall be fitted with valves or cocks secured to each tank to which the pipe is connected. Every such valve or cock fitted to an oil fuel suction pipe shall be so arranged that it may be closed both from the compartment in which it is situated and from a readily accessible position outside such compartment and will not be likely to be cut off in the event of fire in that compartment. Every such valve or cock fitted to an oil fuel levelling pipe shall be so arranged that it can be closed or opened from a readily accessible position above the bulkhead deck and not likely to be cut off or rendered inaccessible by a fire in the compartment in which the pipe is situated. If any oil tank filling pipe is not connected to an oil fuel tank at or near the top of the tank it shall be fitted with a non-return valve or with a valve or cock secured to the tank to which it is connected and so arranged that it may be closed both from the compartment in which it is situated and from a readily accessible position outside such compartment and will not be likely to be cut off in the event of fire.

(2) Master valves at the furnace fronts controlling the supply of oil to burners shall be of a quick-closing type and fitted in a conspicuous position and readily accessible. Provision shall be made to prevent oil from being turned on to any burner unless such burner has been correctly coupled up to the oil supply line.

(3) Every valve used in connection with oil fuel installation shall be so designed and constructed as to prevent the cover of the valve chest being slackened back or loosened when the valve is operated.

121. Ventilation.—(1) Ample ventilation shall be provided in engine, boiler and pump rooms where oil fuel is used and also in all compartments adjacent to any oil storage tanks or compartments in which any oil storage tank is situated. Ventilation should supply fresh air to all parts of these spaces and shall be capable of removing foul air in a reasonably short time.

(2) The clearance space between boilers and tops of double bottoms and between boilers and sides of storage tanks or bunkers in which oil fuel is carried shall be adequate for the free circulation of air necessary to keep the temperature of stored oil well below the flash point.

(3) Where water tube boilers are installed, there shall be a space of at least 760 millimetres between the tank top and the underside of the boiler casing.

122. Lighting.—In spaces where oil vapour may accumulate no artificial light capable of igniting inflammable vapour shall be allowed. Such spaces shall be lighted by electricity and no switches or fuses may be located within them. Electric lamps shall be protected by airtight glasses and by wire guards and shall be certified flame-proof. Ordinary portable lamps shall not be used in such spaces. Self-contained battery feed lamps of a type suitable for use in atmosphere containing petroleum vapour shall be provided.

123. Funnels, Dampers and Uptakes.—In ships propelled by means of oil fired boilers, funnel dampers shall not be fitted as far as practicable and where fitted, such dampers shall be provided with a suitable device whereby they may be securely locked in a fully open position. Indicators shall also be provided to show whether the dampers are open or shut.

124. Tests of Storage, Service and Settling Tanks.—(1) Every service tank or storage tank shall be tested by filling it with water to a head of at least 0.3 metre more than can possibly come upon the tank in service, but to not less than 4.5 metres above the bottom of the tank in the case of tanks not forming part of the ship's structure.

(2) Every settling tank shall be tested by hydraulic pressure to 1.1 kg/cm².

125. Oil Fired Cooking Ranges.—(1) Galleys equipped with oil fired cooking ranges shall be adequately ventilated.

(2) Oil fuel tanks supplying the galley shall be placed outside the galley and the supply of oil to the burners shall be capable of being controlled from the outside and shall be such as is not likely to be rendered inaccessible by a fire in the galley.

(3) The tank shall be provided with an air pipe leading to the open air and there shall be no danger of fire or explosion resulting from the oil vapour when the tank is being filled up. The open end of the pipe shall be fitted with a detachable wire gauze diaphragm. Efficient means for filling the tanks and for preventing over pressure shall be provided.

495 GI/81—13

126. Steering Gear.—(1) Every ship of Classes I, II, III, IV V and VI and every ship of Class VII of 500 tons and over shall be provided with an efficient main and auxiliary steering gear :

Provided that the requirement of this sub-rule shall not apply where the main steering gear or power units and connections are fitted in duplicate and each power unit enables the steering gear to meet the requirements of clause (b) of sub-rule (2).

(2) (a) The main steering gear shall be of adequate strength and sufficient power to steer the ship at maximum service speed at the deepest sea going draught. The main steering gear including the rudder and associated fittings and rudder stock shall be so designed that they are not damaged at maximum astern speed.

(b) The main steering gear shall, with the ship at her deepest sea going draught, be capable of putting the rudder over from 35 degrees on one side to 35 degrees on the other side with the ship running ahead at maximum service speed. The time taken to put the rudder over from 35 degrees on either side to 30 degrees on the other side at maximum service speed shall not exceed 28 seconds.

(c) The auxiliary steering gear shall be capable of being rapidly brought into action and shall be of adequate strength and sufficient power to enable the ship to be steered at navigable speed. In ships of Classes I, II, III, IV and V the auxiliary steering gear shall be capable of putting the rudder over from 15 degrees on one side to 15 degrees on the other side in not more than 60 seconds when the ship at her deepest draught and is proceeding at one half of her maximum service speed ahead or 7 knots, whichever is the greater. Where the rudder stock is over 230 mm in diameter in way of the tiller, the auxiliary steering gear shall be operated by power.

(3) (a) In every ship where a rudder stock of over 230 mm is required, there shall be provided a suitably located alternative steering position.

(b) The remote steering control systems from the principal and alternative steering stations shall be so arranged that failure of either system will not result in inability to steer the ship by means of the other system. Means of communication shall be provided to enable orders to be transmitted from the navigating bridge to the alternative steering position.

(4) In every ship which is fitted with a power operated steering gear, the position of the rudder shall be indicated at the principal steering station.

(5) All power operated steering gear shall be fitted with arrangements for relieving shock. Where steam pipes, exhaust pipes or hydraulic pipes and electric power cables are provided for steering gears, they shall be used exclusively for that purpose.

(6) Fluid used in hydraulic systems of steering gear shall be non-freezing. All moving parts of steering gear shall be so guarded as to prevent possible injury to crew or passenger.

MISCELLANEOUS

127. Stores, Spare Gear and Tools.—Every ship shall be, provided with such stores, spare gear and tools as are considered sufficient for the intended service of the ship and for the purpose of carrying out running repairs to the ship, its boilers and machinery while the ship is at sea.

128. Means of Communication.—Every ship shall be provided with two means of communicating orders from the navigating bridge to the engine room. One of such means shall be the engine room telegraph.

PART II
CHAPTER 6
EQUIPMENT OF SHIPS

Navigational Equipments

129. Provision of compass.—(1) Every ship of Classes I and III shall be provided with three efficient magnetic compasses which shall be mounted on binnacles and sited on the ships' centre line. One of such compasses shall be earmarked for use as a steering compass and sited at the normal steering position. The second compass shall be earmarked for use as a standard compass and sited near the normal steering position being a position from which the view of the horizon is least obstructed. A third such compass shall be sited at the after steering position and shall, together with its gimbal units be interchangeable with the steering compass :

Provided that the requirement of this sub-rule with respect to compass in the normal steering position may be dispensed with in the case of any ship in which—

- (i) the standard compass is of a reflector or projector type and is equipped with device by which it may be read from the normal steering position; and
- (ii) a card of the gyro compass or repeater thereof can be read from the normal steering position.

(2) Every magnetic compass shall be mounted on a binnacle except that the after steering compass may be mounted on a pedestal.

(3) Every ship of Class II, IV and V and every ship of Class VI and VII of 500 tons and above shall be provided with two efficient magnetic compasses which shall be sited on the ship's centre line. One of such compasses shall be earmarked for use as a steering compass and shall be sited at the normal steering position and the other shall be earmarked for use as a standard compass and shall be sited near the normal steering position, being a position from which the view of the horizon is least obstructed. Each of such compasses shall be mounted on a binnacle.

(4) Every ship of Classes IV and VII of less than 500 tons shall be provided with an efficient magnetic compass which shall be readily available at the normal steering position.

(5) Where on any ship there is no emergency steering position provision of two magnetic compasses mounted on binnacles may be dispensed with if ship is equipped with—

- (i) a standard projector magnetic compass;
- (ii) a gyro compass with repeaters; and
- (iii) a spare magnetic bowl with its gimbal units which can be interchanged with magnetic compass should that compass become unserviceable.

(6) (a) Every magnetic compass shall be sited in a position which is away from structures and fittings containing magnetic material. Wherever possible such position shall be so fixed as to ensure that structures and fixed objects are not within 3 metres of the standard compass or within 1.5m of the steering compass. All fittings, furniture etc. made of magnetic material and doors opening in the direction of compasses shall be so located as to be away from compasses at least the minimum distance specified in this sub-rule. Whenever electrical instruments are placed near a magnetic compass care shall be taken to ensure that they do not affect the compass when they are switched on :

(b) Compasses of ships shall be adjusted whenever—

- (i) any structural alteration takes place in the vicinity of the compass;

- (ii) a ship has been laid up for a prolonged period; or
- (iii) changes are made in the electrical equipment in the vicinity of the compass.

The record of deviation, if any, shall be maintained up-to-date.

130. Gyro Compass.—Every ship of Classes I, II, III, IV and V of 1600 tons gross and upwards shall be fitted with a gyro compass in addition to the magnetic compasses required under these rules :

Provided that the Central Government may, if it considers it unreasonable or unnecessary to require any ship of under 5000 tons gross to be fitted with a gyro compass, exempt such ship from this requirement.

131. Radar.—Every ship of Classes I, II, III and IV of 1600 tons gross and upwards shall be fitted with a radar of an approved type. Facilities for plotting radar readings shall be provided on the navigating bridge in every such ship.

132. Depth Sounding Devices.—(1) Every ship of Classes I, II, III, IV and V of 500 tons gross and upwards being a ship constructed after the coming into force of these rules shall be fitted with an echo sounding device.

(2) Every ship of Classes I, II, III, IV and V and VI of 1600 tons gross or over shall, unless provided with an echo sounding device, be provided with a mechanical depth sounding device.

(3) Every ship of Classes I, II, III, IV, V, VI and VII shall be provided with two hand lead-lines, each of at least 45m in length and each with lead weighing at least 3 kilogrammes.

133. Defects in Navigational Equipments.—Master of every ship which is required to carry radar, gyro compass or echo sounding device shall take all reasonable steps to maintain the requirements in operating condition. Malfunctioning of these equipments shall not however render the ships unseaworthy or liable for detention at ports where repair facilities are not readily available.

134. Anchors and Chain Cables.—(1) Every ship shall be provided with such number of anchors and chain cables as are sufficient in number and strength having regard to the size and intended service of the ship.

(2) Anchors shall be of approved design and duly tested.

(3) Chain cables for anchors may be of wrought iron, mild steel, special and cast steel. They shall be of approved design and suitably tested.

135. Windlass.—(1) A windlass of sufficient power and suitable for the chain cable shall be fitted and efficiently secured to the deck. The thickness of deck plating in way of windlass shall be adequately increased and stiffened.

(2) The cables shall be led from the windlass by easy leads through a hawse of adequate thickness and size to house the anchors satisfactorily. Substantial lips shall be provided to the hawse pipe at the deck as well as the shell connection. Where necessary, the shell plating and framing in way of the hawse pipe shall be reinforced.

(3) A chain locker of adequate capacity shall be fitted with easy lead of cable from the windlass and provided with spurling pipe with suitable lips. For the purpose of separating starboard side cables from port side cables suitable arrangements shall be provided in the chain locker. The inboard ends of a cables shall be suitably secured to the structure of the chain locker. The arrangement shall be such as would ensure expeditious slipping of the cable, where necessary.

(4) The spare bower anchor shall be stowed where it will be readily available when required.

136. **Hawsers and Warps.**—Every ship shall be provided with hawsers and warps which are sufficient in number and strength having regard to the size and the intended service of the ship.

PART III CARRIAGE OF PASSENGERS CHAPTER I—GENERAL

137. **Position of Passenger Accommodation.**—(1) The decks on which passengers are accommodated shall form part of the permanent structure of the ship and shall be of adequate strength. If any deck is constructed of wood, it shall be properly laid and caulked and shall be continuous from side to side of the space in which the passengers are carried. If the deck is not constructed of wood, it shall be fitted with sheathing made of wood of an approved non-conducting composition.

(2) Passengers shall not be carried on more than one deck below the load water line and within 10 per cent of the length of the ship from the forward perpendicular in any lower between deck.

(3) Lamp rooms, point rooms and spaces used for the storage of inflammable oils shall not have a direct access to passenger accommodation by doors or passage ways or be so situated as to constitute a danger to passengers. Passengers shall not be accommodated in a space adjoining an oil fuel bunker unless the space is separated from the bunker by an additional steel vapour proof bulk head so arranged that the space between the two bulkheads is well ventilated and accessible. If the bunker bulkhead is of all welded construction the additional bulkhead need not be fitted. Passenger accommodation may be situated on a deck forming the crown of an oil fuel space if—

- (i) the deck is oil-tight;
- (ii) passenger space is well ventilated;
- (iii) no manhole or other opening to oil fuel spaces exists in passenger spaces; and
- (iv) flooring of passenger spaces is of a material and of a thickness approved by the Central Government for the purpose.

(4) Passenger accommodation shall be separated from cargo spaces, coal bunkers, store rooms, lamp rooms and point rooms and other spaces used for storage of inflammable oils by means of gas-tight steel bulkheads and decks.

138. **Lighting and ventilation.**—All passenger accommodation spaces shall be efficiently ventilated and lighted during both day and night. Wherever possible, natural lighting shall be provided. Where natural lighting is not possible, efficient artificial lighting shall be provided.

139. **Sheathing of steel or other metal decks.**—Steel or other metal decks forming the floors or crowns of enclosed spaces in which passengers are accommodated shall be sheathed with wood or other composition of an approved type. Crowns of passenger spaces which are exposed to weather shall be sheathed with wood 57 millimetres thick or with an equivalent composition.

CHAPTER II SPACE REQUIREMENTS FOR CABIN CLASS PASSENGERS

140. **Application.**—This Chapter applies to ships of classes I, II, III, IV, V, VI and VII.

141. **Provision of cabin berths.**—(1) The number of fixed berths properly constructed and fitted shall determine the number of passengers that may be allowed to be carried in cabin class accommodation provided in any ship.

(2) No cabin accommodating cabin class passengers shall contain more than eight such berths.

(3) There shall not be more than two tiers of berths in any cabin and there shall be provided not less than 3.35 square metres of clear space for each cabin class passenger. Where small berths are fitted for children, the total space allocated shall be 3.5 square metres for every pair of such berths.

(4) Where the voyages are of less than 6 hours duration, passengers may be accommodated in spaces where only sitting accommodation is provided. In such cases, every passenger shall be provided not less than 0.83 square metre of space. Seats or chairs of not less than 460 mm in length shall be provided for all such passengers.

(5) Airing space shall be provided on the upper deck, bridge or poop deck for all cabin class passengers at the scale of 2.20 square metres for each passenger, such airing space shall be demarcated and spared from airing space referred to in rule 156.

CHAPTER III SPACE REQUIREMENTS FOR ACCOMMODATION OF SPECIAL TRADE PASSENGERS

142. **Application.**—This Chapter applies to ships of classes III, IV, V, VI and VII.

143. **Spaces unfit for passenger accommodation.**—(1) In ships to which this Chapter applies, accommodation for passengers shall be provided in any of the following spaces, namely :—

- (a) any deck lower than the one immediately below the deepest sub-division load line;
- (b) any part of the between deck where the clear headroom is less than 1.90 metres;
- (c) forward of the collision bulkhead being the bulkhead complying with the requirements of rule 7 or the upward extension thereof;
- (d) on lower between decks within 10 per cent of the length of the ship from the forward perpendicular; or
- (e) any weather deck which is not sheathed to any satisfaction of the Central Government.

(2) During seasons of foul weather, no space on the weather deck shall be measured as being available for passenger accommodation except that it may be measured as airing space.

144. **Provision of bunks.**—(1) Where in any ship to which this chapter applies bunks are provided for passengers as required by section 261A, such bunks shall comply with the following requirements, namely :—

- (a) the size of a bunk shall not be less than 1.90 metres long and 0.70 metres wide;
- (b) every bunk shall give direct access to a passage-way and the passage-ways shall be so arranged as to give ready access to an escape route;
- (c) the width of passage-ways shall be not less than 0.70 metre;
- (d) bunks may be fitted in single or double tiers; where bunks are provided in double tiers, the following requirements shall be complied with, namely :—

- (i) the distance between the deck and the base of the lower bunk shall not be less than 0.45 metre;
- (ii) the distance between the base of the lower bunk and the base of the upper bunk shall not be less than 0.90 metre;
- (iii) the distance between the base of the upper bunk and the underside of any overhead obstruction shall not be less than 0.90 metre; and
- (iv) suitable means shall be provided for access to upper bunks.
- (e) bunks shall be fitted with leeboards or leerrails and where bunks are fitted side by side suitable means of separation shall be provided;
- (f) bunks and their fittings shall be constructed of metal and shall be of a type approved by the Central Government;
- (g) no bunk shall be fitted within 0.90 metre of any hatch opening except where such openings are trunked or otherwise protected to the satisfaction of the Central Government;
- (h) no bunk shall be fitted within 0.60 metre of the face of the frames, sparrings or linings at a ship's side;
- (i) no bunk shall be fitted within 0.75 metre of the entrance of any stairway or ladderway, wash place, lavatory or battery or latrines or of any water tap or fire hydrant; and
- (j) no bunk shall be fitted in space or part thereof which in the opinion of the Central Government, is unsuitable for accommodation of special trade passengers.
- (2) Total number of bunks provided in any ship shall be such as to ensure that the number of passengers carried in space does not exceed the gross volume of that space in cubic metres divided by 3.06 cubic metres.

145. Ships not fitted with bunks.—(1) Where a ship to which this Chapter applies is not required by section 261 A to provide bunks for passengers, the following provisions shall be complied with;

(2) Subject to the provisions of sub-rules (3), (4) and (5) accommodation spaces in any such ship shall be measured on the scale set out in the table below, having regard to the location of accommodation space, the duration of the voyage and the incidence of seasons of fair and foul weather :

TABLE

Location	Duration of voyage	Minimum space allocation per passenger
1	2	3
Weather deck (during seasons of fair weather only)	(i) Less than 24 hours	0.74m ³
	(ii) 24 hours and over but less than 72 hours	1.12 m ³
Upper deck	(i) Less than 24 hours	0.74m ³
	(ii) 24 hours and over but less than 72 hours	1.12 m ³

1	2	3
Upper between deck	(i) Less than 24 hours	0.88m ³
	(ii) 24 hours and over but less than 72 hours.	1.12 m ³
Lower between deck	(i) Less than 24 hours	0.88 m ³
	(ii) 24 hours and over but less than 72 hours	1.40 m ³

(3) Where means of egress from a between deck or other enclosed space is through another passenger space, the space in the between deck shall be measured in accordance with scale laid down for lower between deck.

(4) Where duration of any voyage is 24 hours or over, the number of passengers accommodated in any space shall not exceed the gross volume of that space in cubic metres divided by 3.06 cubic metres.

(5) In calculating spaces for accommodation of passengers, the following deductions shall be made, namely :—

(a) an overall deduction of 5 percent of the gross area of the space to allow for the accommodation of accompanied baggage

(b) an area extending to a distance of 0.75 metre from the entrance to any stairway or ladderway, wash place, lavatory or battery or latrines or from any water tap or fire hydrant;

(c) areas required for working the lifeboats, liferafts and buoyant apparatus :

Provided that these areas may be included in airing space provided under section 261 C;

(d) the area of any hatchway; and

(e) any area which, in the opinion of the Central Government, is unsuitable for accommodation of passengers.

(6) Areas referred to in clauses (b), (c), (d) and (e) of sub-rule (5) shall be delineated by white line 0.08 metre wide.

146. Airing space.—Airing space reserved on the weather decks for use of passengers in pursuance of the provisions of section 261C shall be marked conspicuously as "AIRING SPACE FOR SPECIAL TRADE PASSENGERS ONLY".

147. Marking of spaces.—Any space intended for the accommodation of special trade passengers shall be conspicuously marked at or near the entrance to that space indicating the number of such passengers the space is certified to accommodate.

148. Hospital Arrangements.—(1) Every ship carrying more than 100 passengers and engaged on voyages the duration of which exceeds 48 hours in ordinary circumstances, shall be provided with permanent hospital arrangements. Such arrangement shall comply with the following provisions, namely :—

(i) There shall be fitted on deck or decks above the between decks hospital accommodation for passengers which shall be clearly demarcated.

(ii) The area of the deck space provided for this purpose shall be not less than 9.3 sq. metres for the first five hundred passengers or less and in addition 2.3 sq.

metres for every additional one hundred passengers or part thereof up to a maximum of 23 sq. metres :

Provided that the hospital accommodation shall be large enough to enable beds to be fitted in accordance with clause (vii).

- (iii) There shall be separate hospital for the exclusive use of members of each sex when passengers of both sexes are carried.
- (iv) Every such hospital shall have at least two beds and a floor area of not less than 4.5 sq. metres.
- (v) Every hospital shall be sufficiently ventilated and lighted and shall be provided with proper beds, bedding and necessary appliances.
- (vi) Metal decks and over-head decks shall be sheathed with wood or other approved composition.
- (vii) Every hospital shall have its own latrine and bathroom situated immediately adjacent to the hospital either in one compartment or separately.
- (viii) Beds shall be of metal and shall be of a type approved for use in the hospital of a ship. Every hospital shall remain open at all times for the admission and treatment of passengers suffering from any ailment.
- (ix) Hospital beds shall be fitted on the scale given below :—

Number of Passengers	No. of Beds	
	Voyages of between 48 and 120 hours	Voyages of over 120 hours
Up to 400 passengers	4	4
400—600 passengers	5	5
600—800 passengers	6	8
800—1000 passengers	7	10
Above 1000 passengers	8	12

(2) Every ship carrying pilgrims shall be provided with hospital accommodation for not less than 2½ per cent of the total number of pilgrims the ship is certified to carry.

(3) In the case of ships certified to carry more than one hundred passengers and performing voyages the duration of which in ordinary circumstances does not exceed 48 hours there shall be carried materials for the erection of a temporary hospital. The area reserved for such hospital shall be not less than 7.4 sq. metres.

(4) The portion of the upper deck on which such temporary hospital may be erected shall be measured off and demarcated to the satisfaction of the Central Government. The framework of the hospital may be of metal (in pieces that can be easily fitted together) or of wooden spars or bamboos. The roof shall be tented and both side walls made of stout canvas or other suitable material and be perfectly watertight. Adequate provision shall be made for ventilation.

(5) To provide for the accommodation and treatment of such cases of illness such as, for example, small pox, cholera, yellow fever or plague, every ship carrying more than one hundred passengers and performing a voyage the duration of which exceeds 48 hours but does not exceed 120 hours shall carry on board material necessary for the construction of a temporary hospital and a part of the upper dock of an area not less than 14 sq. metres shall be set apart and demarcated for this purpose.

(6) Ships performing a voyage the duration of which in ordinary circumstances exceeds 120 hours shall be fitted with permanent isolation hospital which shall be in as isolated a

position as possible to the satisfaction of the Central Government. There shall be not less than two beds in an isolation hospital. Requirements of clauses (i), (iii), (iv), (v), (vi), (vii) and (viii) of sub-rule (1) shall apply to every such isolation hospital in the like manner as they apply to other hospitals.

(7) Every isolation hospital shall have a separate latrine and wash basin.

(8) Every pilgrim shall be provided with space on upper deck for erection of a temporary hospital. The area of the temporary hospital together with that of the permanent hospital shall be sufficient for at least 4 per cent of the number of pilgrims the ship is certified to carry.

149. Provision of Medical Stores.—(1) Every ship carrying more than 100 passengers and every pilgrim ship shall carry medicine, medical stores, disinfectants, and surgical appliances prescribed by the Merchant Shipping (Medicines, Medical Stores and Appliances) Rules, 1966.

(2) The medical stores and surgical appliances shall be inspected once a year by the Port Health Officer, who, if satisfied that they are as prescribed and in good condition, shall issue a certificate to that effect to the master of the ship.

150. Latrines.—(1) Every ship shall be provided with latrines for exclusive use of passengers on accordance with the following scale, namely :—

- (i) In the case of ships performing voyages the duration of which in ordinary circumstances exceeds 48 hours, not less than four latrines shall be provided for every one hundred passengers or part thereof.
- (ii) In the case of ships performing voyages the duration of which in ordinary circumstances exceeds 24 hours but does not exceed 48 hours, not less than three latrines shall be provided for every one hundred passengers or part thereof upto six hundred passengers and two additional Latrines for every one hundred passengers or part thereof.
- (iii) In the case of ships performing voyages the duration of which in ordinary circumstances exceeds 6 hours but does not exceed 24 hours, there shall be provided three latrines for the first hundred passengers and two latrines for every hundred passengers or part thereof in excess of the first hundred passengers.
- (iv) In the case of ships performing voyages which does not exceed 6 hours in ordinary circumstances there shall be provided latrines at the scale of 2 latrines for every one hundred passengers or part thereof for the total number of passengers the ship is certified to carry.

(2) In every ship, small commode seats with back rest shall be made available for the use of children in the proportion of one such commode for every two hundred passengers which the ship is certified to carry, upto a maximum of six commodes. Such commode shall be placed adjacent to the latrines.

(3) Latrines shall be situated above the between decks, forward and aft, at convenient and easily accessible places in all weathers. Latrines shall not be provided in between decks unless an efficient system of trunked mechanical ventilation and exhaust ventilation is provided in such spaces.

(4) All latrines shall be of a design approved for the purpose and shall be fitted with automatic intermittent flushing devices. The latrine compartment shall be at least 900 millimetres by 1100 millimetres and shall be provided with two storm rails. Latrines situated in between decks shall be effectively shut off so as to prevent effluvia escaping therefrom into passenger space.

(5) Every latrine shall be properly lighted and provided with a water tap, a pannikin and an adequate supply of water for purposes of ablution. Separate latrines shall be set apart for the exclusive use for male and female passengers and fitted with entirely separate entrances. All latrines shall be clearly marked and lighted to indicate whether they are intended for use of male for as the case may be female passengers.

(6) Every latrine shall be kept clean and in good order and shall, when the passengers are on board, be disinfected not less than thrice a day.

(7) Latrines provided for passengers shall not to be used by the crew when passengers are on board.

(8) The compartment containing latrine shall be enclosed by steel bulkheads and shall be provided with exhaust ventilation to the open air. Access to the latrines shall be from passage ways or open spaces. Wherever possible, a lobby shall be provided at the entrance. Where such arrangement is not practicable, a self-closing door shall be provided except where the entrance is from an open deck. The entrance shall be adequately screened to secure privacy.

(9) Every water closet shall be enclosed by bulkheads :

Provided that one water closet may be separated from another water closet or urinal by an opaque and rigid material open at the top and bottom.

(10) Every water closet shall be so constructed as to facilitate cleaning and not to harbour dirt or vermin.

151. Wash places and baths.—(1) In ships performing voyages the duration of which exceeds 48 hours, there shall be provided for the exclusive use of passengers washing facilities at the following scale, namely :—

- (i) one wash basin or sink with running cold fresh water for every 25 passengers; and
- (ii) one water tap or shower for bathing for every 25 passengers or part thereof. At least one tap or shower shall also be fitted to supply running hot water and so regulated as to prevent scaling.

(2) Every ship performing a voyage the duration of which is ordinary circumstances is less than 48 hours but not less than 24 hours shall be provided with wash basins, taps or showers at half the rate prescribed in sub-rule (1).

(3) Every ship performing a voyage the duration of which does not exceed 24 hours shall be provided with one wash place for male passengers and one for female passengers. Each such wash basins or sinks with running cold fresh water. Where the voyages exceed 12 hours duration, showers or taps with fresh running water shall be provided in each wash place.

(4) Every wash place provided in accordance with this rule shall be provided with direct access from the passenger accommodation and shall be adequately screened from public view. There shall be an adequate supply of water and taps and valves shall be marked indicating whether the water is fresh water or salt water and whether it is hot or cold. There shall be an adequate means of ventilation for each wash place.

(5) At least one wash place shall be set apart for the exclusive use of female passengers.

152. Dressing hours.—(1) In every ship performing a voyage the duration of which in ordinary circumstances exceeds 48 hours there shall be provided two dressing rooms, one for male passengers and the other for female passengers, fitted with mirrors and seats.

(2) The dressing rooms shall be adjacent to the wash places and shall be provided with an inter-communicating door or passage between the wash place and the dressing room.

(3) The superficial area of each dressing room shall be not less than 2.22 sq. metres. Where the dressing room is not immediately adjacent to the wash place, one wash basin shall be provided with a tap and an adequate supply of fresh water in the dressing room.

153. Supply of food, fuel and water.—(1) Every passenger on voyages exceeding 24 hours shall be provided with adequate quantity of food. The article of food shall be of good quality.

(2) In no case a passenger shall be permitted to cook food on board.

(3) There shall be supplied to passengers fresh water of not less than 22.5 litres per day for all purposes inclusive of the quantity necessary for drinking.

(4) Fresh water may be carried in double bottom tanks or in other tanks fitted above double bottoms or any other tanks fitted for this purpose.

(5) All fresh water tanks shall be cleaned, cement washed (or, if coated with bituminous plastic or other proprietary composition, re-coated where necessary) and aired and disinfected at intervals not exceeding 12 months. In addition, the tanks shall be thoroughly pumped out, hosed and disinfected prior to refilling at six months' intervals. The disinfection shall, wherever possible, be carried out under the supervision of the Port Health Officer.

(6) There shall be provided on every deck used by passengers, efficient means for the regular supply of cold, fresh and portable drinking water suitably distributed in the passenger spaces, the minimum number of such supply stations shall be as follows:—

Length of ship	Minimum number of supply station
Less than 30 metres	2
30 metres and above but less than 60 metres	3
60 metres and above but less than 100 metres	4
100 metres and above but less than 150 metres	8
150 metres and above	10

154. Distilling apparatus.—(1) On every pilgrim ship and every ship performing voyages in excess of 120 hours there shall be provided a distilling apparatus capable of producing 9 litres of fresh water per day for each person carried on board the ship subject to a minimum of 2250 litres.

(2) The condenser or distilling apparatus shall be separate from other machinery installations and under no circumstance shall this equipment be used for any other purpose.

(3) The distilling apparatus shall be tested at every annual survey to ensure its effective working.

155. Dining spaces:—(1) Every ship performing voyages the duration of which in ordinary circumstances exceeds 48 hours shall be provided with a dining space or spaces equipped with sufficient number of tables having impervious tops and also with chairs or benches.

(2) The deck area of such dining spaces shall be not less than 0.18 sq. metre for every passenger which the ship is certified to carry.

(3) Suitable wash basins for the exclusive use of passengers screened off from dining spaces shall be provided

156. Ventilation.—(1) Ships which perform voyages the duration of which exceeds 48 hours in ordinary circumstances shall be provided with a trunked mechanical ventilation system for every between deck space and other enclosed spaces in which passengers are carried. The system shall provide for atleast ten air changer per hour.

(2) Where a ship performs voyages of less than 48 hours duration, there shall be either a trunked mechanical ventilation system or a system of cool ventilation providing not less than 62.5 sq. centimetres of ventilator area for each person accommodated in the compartment. Ventilators which are required to supply air to the lower between deck compartment shall have an aggregate area of not less than 94 sq. centimetres i.e. 47 sq. centimetres as inlet and an equal amount as outlet measured at the narrowest part of the air passage.

(3) The ventilators provided under sub-rule (2) shall be exclusive of side scuttles, doors, hatchways, skylights, and other apertures not built solely for ventilation. Suitable pedestal or other fans having a large sweep of not less than 75 centimetres shall be provided for every 28 sq. metres of deck space of passenger accommodation.

157. Disinfecting apparatus:— Every pilgrim ship shall be provided with an approved disinfecting apparatus. All articles contaminated by patients suffering from cholera, plague or dysentery or any other infectious diseases shall be disinfected under the supervision of the medical officer.

158. Ladderways:— (1) In every ship of Class I, II, III, IV, V, and VI in each compartment in which passengers are carried, there shall be provided at least two sets of ladderways leading to the lifeboat or liferaft embarkation stations. Ladderways shall also be provided for direct and easy access to the weather or upper decks on which airing space is provided for the passengers.

(2) The ladderways shall be adequate for the number of passengers likely to use them in an emergency. Ladderways shall have an aggregate width of not less than 0.65 metre for every five passengers carried in that space. No ladderway shall be less than 75 centimetres wide.

(3) The exits from each compartment shall be well lighted and clearly marked to enable the passengers to reach the lifeboat stations and open decks easily.

(4) Every ship of Class VII shall be provided with at least one ladderway for each compartment in which passengers are accommodated leading to the life boat stations and the weather deck. The minimum width of the ladder shall be 75 centimetres.

(5) Each ladderway shall be fitted with substantial rails or other protection.

159. Guard rails and stanchions:— (1) All ships carrying passengers shall be provided with bulkheads or guard rails on every deck to which the passengers have access.

(2) Such bulkheads or guard rails shall be not less than 107 centimetres high, measured from the top of the deck to the top of the uppermost rail. The rails shall be not more than 230 millimetres apart unless strong netting is provided.

(3) Where bulkheads are fitted, the freeing ports shall be fitted with suitable gride for protection of passengers.

160. Provision of Awnings:— Every ship shall be provided with approved awnings providing protection from the weather to these portions of exposed decks which are appropriated for the use of passengers:

Provided that the Central Government may, in addition, require any ship to provide awnings for such portions of exposed decks and housetops which are situated immediately above the spaces provided for accommodation of passengers.

PART-IV

SURVEY OF PASSENGER SHIPS

161. Types and frequency of surveys:— (1) Every passenger ship shall be subject to the following surveys, namely:—

- (i) Initial survey before the ship is commissioned into service for the first time under Indian flag;
- (ii) Periodical survey; and
- (iii) Additional survey or surveys as may be necessary in the case of a particular ship.

(2) Initial survey shall be made in the case of a new construction or a ship acquired second hand. No ship shall be commissioned into service under Indian flag unless it is subjected to an initial survey.

(3) After commissioning into service every ship shall be subjected to a periodical survey once in every twelve months:

Provided that periodical survey may be made on the principle of running surveys in accordance with the provisions of rule 179.

(4) Where any passenger ship meets with any accident or where any defect is detected in its hull, machinery or equipment, it shall be subjected to additional survey or surveys after every such occurrence.

162. Ports of Survey:— Surveys of passenger ships shall be conducted at the ports of Bombay, Calcutta, Madras, Cochin, Visakhapatnam, Mormugao and Bedibunder:

Provided that the Central Government may, by notification in the Official Gazette, declare additional ports of survey.

163. Applications for Survey:— (1) Applications for survey shall be made to the Principal Officers of the Mercantile Marine Department at Bombay, Calcutta and Madras and to the Surveyors-in-Charge of the Mercantile Marine Department at the ports of Cochin, Visakhapatnam, Mormugao and Bedibunder.

(2) Every such application shall be made not less than 72 hours before the time the ship is proposed to be surveyed. It shall be delivered to the Mercantile Marine Department Office at the appropriate port of survey between 11.00 A.M. and 4.00 P.M. on any working day, not being a Sunday, second Saturday and any month or a holiday on which the office of the Mercantile Marine Department at the port remains closed.

164. Fees:— (1) Every application shall be accompanied by a challan evidencing payment of fees in accordance with the scales set out in the sixth Schedule. Where fees so paid in advance are found to be inadequate, the applicant shall, on demand, pay the balance amount of fees.

(2) No application for survey shall be entertained unless fees are paid in accordance with sub-rule (1).

165. Plans:— Every application for survey shall be accompanied by such plans as, will furnish requisite information relating to the structural strength of the ship, its hull, machinery and other equipment and fittings. Where necessary, the master of the ship shall furnish such additional plans, information and explanations as the surveyor may require.

166. Preparations for survey:— Master of the ship shall make all requisite preparations for the conduct of survey. If

such preparations are not made by the appointed time of survey, the surveyor may postpone the survey to some other time.

167. Conduct of survey:— Where in respect of an application for survey of a ship appropriate fees have been paid and necessary preparation facilitating such survey are completed the surveyor or surveyors nominated by the Principal Officer or, as the case may be, by the Surveyor-in-Charge, shall survey the ship at the appointed time or at any other time, if any, appointed under rule 166.

168. Initial survey:— The initial survey conducted before commissioning any ship into service shall include the complete inspection of its structure, machinery and equipment, including the outside of the ship's bottom and the inside and outside of the boilers. The survey shall be such as to ensure that the arrangements, material and scantling of the structure, boilers and other pressure vessels and their appurtenances, auxiliary machinery, main electrical installation, radio telegraph installation, radio telegraph installation in motor life boat, portable radio apparatus for survival crafts, life saving appliances, fire protection, fire detecting and extinguishing appliances, radar, echo sounding device, gyro compass, pilot ladders, mechanical pilot hoists and other equipments fully comply with the provisions of the Act and rules made thereunder. The survey shall be such as to ensure that the workmanship of all parts of the ship, its machinery, boilers and equipment is in all respects satisfactory and that the ship is provided with the lights and means of making sound signals as required by the Merchant Shipping (Prevention of Collisions at Sea) Regulations, 1975.

169. Periodical survey:— The periodical survey shall include the inspection of the ship's structure, boilers and other pressure vessels, machinery and equipment including the outside of the ship's bottom. The survey shall be such as to ensure that the ship as regards the structure, boilers and other pressure vessels and their appurtenances, main and auxiliary machinery, electrical installation, radio installation, radio telegraph installation in motor life boats, portable radio apparatus for survival crafts, life saving appliances, fire protection, fire detecting and extinguishing appliances, radar, echo sounding device, gyro compass pilot ladders, mechanical pilot hoists and other equipments is in a satisfactory condition and fit for the service for which it is intended and that it complies with all applicable provisions of the Act and rules made thereunder. The lights and means of making sound signals and distress signals carried by the ship shall also be subject to the above mentioned survey for ensuring that they comply with the requirements of the Merchant Shipping (Prevention of Collisions at Sea) Regulations, 1975.

170. Inspection of hull during periodical survey:— (1) The hull of every passenger ship shall be examined in dry dock after it has been cleaned and before it is painted at the time of annual dry docking required under these rules. The propeller, rudder and all other outside fittings and their fastenings shall be examined at the same time. The propeller shaft, where required, shall be withdrawn for examination. All side scuttles, valves and other fittings for preventing the accidental admission of water into the ship shall be examined either in drydock or otherwise, as convenient, to ensure that they are in an efficient condition. The closing appliances of scuppers, sanitary and other discharges shall also be examined. In ships having a large number of scuppers and sanitary and other discharges, withdrawal of all the valves for examination at any one survey is not necessary except in the case of discharges from the main and auxiliary machinery. In all such cases, at least 25 per cent of the valves shall be examined at each annual survey in rotation.

(2) The interior structure shall be exposed sufficiently; ceiling; linings, dock coverings shall be removed to enable proper examination to be carried out. Particular attention shall be paid to the structure under the boilers and main machinery and the forward and after ends of the ship. Twenty-five percent of the interior structure including fresh and ballast water double bottom tanks shall be examined internally every year but double bottom tanks containing oil fuel shall be opened up for inspection in rotation so that all oil fuel tanks are examined in a period of ten years until the ship is twenty years old and thereafter in a period of four years. All double bottom, peak and deep tanks shall be pressure tested at least once every four years.

(3) All watertight doors and the means of closing them shall be inspected and tested.

(4) The sub-division load line marking shall be verified.

171. Inspection of machinery during periodical survey.—

(1) In the case of a ship with only one set of propulsion engines, fifty per cent of the machinery shall be surveyed at each annual survey completing the survey of entire machinery once in two years.

(2) In the case of ships fitted with more than one set of engines, the engines shall be surveyed in rotation, the survey schedule being so arranged that the entire machinery shall be surveyed once in four years and not less fifty per cent machinery of one set of engines, together with its shafting and auxiliaries, being surveyed at each annual survey.

(3) In the case of any ship in which steam turbines are supplied with steam from high pressure water tube boilers, the turbines shall be examined once in four years if there are more than one set of turbines or once in two years where there is only one set of turbine.

(4) For the purpose of ensuring proper survey, shaft bearings thrust surfaces shall be exposed and the shafts turned for a complete examination.

(5) All essential pumps, in-lets and discharge valves connected with the machinery shall be opened up and, where necessary, propeller shafts withdrawn.

172. Inspection of propelling machinery during periodical survey.—At every periodical survey, the following parts of propelling machinery shall be opened up for survey, namely:—

(a) Internal Combustion Engines :

Cylinders, pistons, valves, covers, piston rods, connecting rods, crossheads, valve gear, top and bottom ends, main bearings, fuel pumps, scavange pumps and blowers, superchargers, air compressors, coolers, air receivers, air pipe system, safety devices and transmission gears, cooling and lubricating oil systems and their pumps. Selected lengths of starting air pipes shall be removed and examined internally every four years.

(b) Steam Turbines :

Turbine casings, relief valves, rotors and blading and transmission gears.

(c) Steam Reciprocating Engines.

Cylinders, valves chests, piston valves, crossheads, piston rods, connecting rods, top and bottom ends, main bearings and valves gear.

173. Survey of electrical installations during periodical surveys.—At each periodical survey—

(a) the insulation resistance of various circuits, motors and generators shall be ascertained and scrutinised;

- (b) the general condition of stators, rotors, wirings, electrical connections, control gear and safety devices shall be examined;
- (c) the fittings of main and emergency switch boards, section boards and distribution boards shall be examined and protective devices tested for their efficiency;
- (d) all electrical cables shall be examined, as far as practicable; and
- (e) main and emergency lighting and circuits shall be examined under operating conditions.

174. Survey of boilers and other steam generators during periodical survey.—(1) Water tube boilers supplying steam to main propulsion machinery and steam heated steam generators shall be examined internally and externally at intervals of not more than two years. All other boilers, exhaust gas generators and economisers shall be examined at intervals of two years until they are eight years old and thereafter annually. All boilers, superheaters, economisers and air heaters shall be examined internally and externally and where considered necessary, the pressure parts are to be tested by hydraulic pressure and the thickness of the plates and tubes ascertained. All the mountings on boilers, superheaters and economisers shall be opened up and examined and on completion of survey, the safety valves adjusted under steam to the approved working pressure.

(2) Where boilers are so placed in a ship that the bottom of the boiler cannot be examined, the boiler should be lifted out for inspection at least once every four years.

(3) Where a boiler is of such dimension or form that a satisfactory internal examination cannot be made, it shall be examined as far as practicable and subsequently tested by hydraulic pressure at each survey.

175. Survey of screw and tube shafts during periodical survey.—Screw shafts and tube shafts fitted with continuous liners or running in oil shall be withdrawn for examination at intervals not exceeding four years. All other crew and tube shafts shall be examined at intervals of two years.

176. Survey of steering gear and windless during periodical survey.—Steering gear and windless machinery shall be opened up for examination every two years. Where the steering gear is operated by hydraulic pumps, all pumps shall be opened for examination once in a four years' period.

177. Survey of auxiliary machinery during periodical survey.—All auxiliary machinery driving electric generators, air compressors and all essential pumps shall be opened up for examination once in a four years' period.

178. Survey of pumping arrangements during periodical survey.—All bilge pumping arrangements shall be tested under working condition and oil fuel, lubricating and ballast pumping arrangements shall be generally inspected and where necessary opened up or tested as considered necessary by the surveyor.

179. Running survey.—(1) The hull and machinery of any ship may be surveyed on the "running survey" principle; that is to say, all parts of hull, machinery, equipment, appliances and other parts of the ship which are required to be surveyed during periodical survey need not be opened up and surveyed on one occasion but may be opened up and surveyed at different occasions:

Provided that all parts of such ship shall be opened up and surveyed within the period specified in Rule 171 to 178 so that full survey of the ship is completed within the period required by these rules.

495 GI/81—14

(2) Running survey of different parts of a ship or its machinery, equipment and appliances shall be so arranged that in no case the interval between two surveys of the same part exceeds the period specified in Rules 171 to 178. For this purpose a proper schedule of running surveys may be drawn up and approved by the Director General.

180. Defects in hull, machinery and equipment of a ship.—(1) If a surveyor finds that defects exist in the hull, machinery or equipment of a ship, he shall inform the Master or Owner of the ship in writing of such defects and the repairs necessary to make good the defects. In any such case, the surveyor, when advised by the owner or master of the ship that the requisite repairs are carried out, shall pay one or more visits to the ship, as necessary, to satisfy himself that the repairs and renewals have been executed satisfactorily.

(2) Where the Master or Owner of the ship does not carry out such repairs or renewals to the satisfaction the surveyor, the surveyor may refuse to give a declaration of survey in respect of the ship.

181. Declaration of survey.—(1) If on completion of survey the surveyor is satisfied that the ship complies with all applicable requirements of these rules, he shall issue a declaration of survey in respect of that ship :

Provided that declaration of survey may not be issued to any ship so surveyed unless the outside of its hull and fittings have been inspected in a dry dock or a slipway during twelve months preceding the date of survey.

(2) Declaration of survey granted under sub-rule (1) shall in no case be for a period exceeding twelve months from the date of last inspection of the outside of the hull and fittings of such ship in a dry dock or slipway.

182. Issue of certificate of survey.—If, on completion of survey and scrutiny of the declaration of survey, the principal officer is satisfied that he can properly do so, he shall issue the certificate of survey and/or any other certificate or certificates as may be necessary having regard to the nature of voyages on which ship is engaged.

THE FIRST SCHEDULE

[See rules 2(xi) and (xv), 6, 18(1) and (3)]

CALCULATION OF MAXIMUM LENGTH OF WATER-TIGHT COMPARTMENTS

PART I

1. General.—(1) For the purpose of this Schedule, save as otherwise specified

- (a) all linear measurements shall be in metres; and
- (b) all volumes shall be in cubic metres and shall be calculated from measurements taken to moulded lines.

(2) In this Schedule—

- (i) the symbol "L" denotes the length of the ship;
- (ii) the expression "passenger spaces" includes galleys, laundries and other similar spaces provided for the service of passengers in addition to spaces provided for the use of passengers.

2. Floodable length.—(1) The floodable length at any point of the length of a ship shall be determined by a method of calculation which takes into consideration the form, draught and other characteristics of the ship.

(2) In a ship with a continuous bulkhead deck, the floodable length at a given point shall be the maximum portion of the length of the ship having its centre at that point which can be flooded.

(3) In the case of a ship not having a continuous bulkhead, deck, the floodable length at any point may be determined to an assumed continuous margin line which at no point is less than 76 millimetres below the top of the deck at side to which the bulkheads and the shell are carried watertight.

3. Permissible length.—(1) Ships shall be as efficiently subdivided as is possible having regard to the nature of the service for which they are intended. The degree of subdivision shall vary with the length of the ship and with the service in such manner that the highest degree of subdivision corresponds with ships of the greater length primarily engaged in the carriage of passengers.

(2) The maximum permissible length of a compartment at any point in the ship's length shall be obtained by multiplying the floodable length by a factor called the factor of sub-division.

(3) The factor of sub-division shall depend on the length of a ship and shall vary according to the nature of the service for which she is intended. It shall decrease in a regular and continuous manner as the length of the ship increases and from a factor "A" applicable to ships engaged primarily in the carriage of cargo to a factor "B" applicable to ships primarily engaged in the carriage of passengers.

PART 2

4. This Part applies to ships of Classes I and II.

5. Assumptions of permeability.—(1) In determining the floodable length, a uniform average permeability shall be used throughout each of the following positions of the ship below the margin line :

- (a) the machinery space;
- (b) the position forward of the machinery space; and
- (c) the position abaft the machinery space.

(2) The permeability which shall be taken into account in determining the floodable length at any point in ships to which this Part applies shall be as follows :

(a) Machinery space—

(i) The average permeability throughout the machinery space shall be determined by the following formula :

$$85 + 10 \frac{(a-c)}{v}$$

Where a = volume of the passenger spaces and crew spaces below the margin line within the limits of the machinery space ;

c = volume of the between deck spaces below the margin line within the limits of the machinery space which are appropriated for cargo, coal or stores ; and

v = volume of the machinery space below the margin line.

(ii) In any case where the average permeability throughout the machinery space, as determined by detailed calculation, is less than that given by the aforesaid formula, the calculated value may be substituted. For the purpose of such calculation, the permeability of passenger spaces and crew spaces shall be taken to be 95 that of all spaces

appropriated for cargo, coal or stores shall be taken to be 60, and that of double bottom, oil fuel and other tanks forming part of the structure of the ship shall be taken to be 95 or such lesser figure as the Central Government may approve in the case of that ship.

(b) Portions before and abaft the machinery space—

(i) The assumed average permeability throughout the portions of the ship before and abaft the machinery space shall be determined by the following formula :

$$63 + 35 \frac{a}{v}$$

where a = volume of the passenger spaces and crew spaces which are situated below the margin line before or as the case may be abaft the machinery space ; and

v = volume of the portion of the ship below the margin line before or as the case may be abaft the machinery space :

Provided that the Central Government may require such assumed average permeability to be determined in the case of any ship by detailed calculation. In any such case, for the purposes of detailed calculation the permeability of spaces shall be assumed to be as follows :

Passenger spaces	95
Crew spaces	95
Spaces appropriated for machinery	85
Spaces appropriated for cargo, coal, stores or baggage rooms	60
Tanks forming part of the structure of the ship and double bottom	95

or such lesser figure as the Central Government may permit in the case of the ship.

(ii) For the purposes of this paragraph, a space within a passenger space or crew space shall be deemed to be a part thereof unless it is appropriated for other purposes and is enclosed by permanent steel bulkheads.

6. Factor of sub-division.—(1) Subject to the provisions of sub-paragraph (4) of this paragraph, in the case of ships of 131 metres in length or over, the factor of sub-division F shall be determined by the following formula :

$$F = A - \frac{(A-B)(Cs-23)}{100}$$

Where— A and B are respectively determined in accordance with the provisions of sub-paragraph (5) of this paragraph and Cs is the criterion numeral determined in accordance with the provisions of paragraph 7 of this Schedule.

Provided that :

(a) where the criterion numeral is equal to 45 or more and simultaneously the computed factor of sub-division as given by the preceding formula is .65 or less, but more than .50, the sub-division abaft the forepeak shall be governed by the factor .50 ;

(b) where in the case of any ship the factor F is less than .4 and the Central Government is satisfied that it is impracticable to apply the factor F in determining the permissible length of a

compartment appropriated for machinery, it may allow an increased factor not exceeding .4 to be applied to that compartment.

(2) Subject to the provisions of sub-paragraph (4) of this paragraph, in the case of ships the length of which is less than 131 metres but not less than 79 metres having a criterion numeral of not less than—

$$\frac{3574 - 25 L}{13} \text{ (metres)}$$

(hereinafter in this paragraph referred to as S), the factor of sub-division F shall be determined by the following formula :

$$F = 1 - \frac{(1-B)(Cs-S)}{123-S}$$

where B is the factor determined in accordance with the provisions of sub-paragraph (5) of this paragraph and Cs is the criterion numeral determined in accordance with the provisions of paragraph 7 of this Schedule.

(3) In the case of ships the length of which is less than 131 metres but not less than 79 metres and having a criterion numeral less than S or in the case of ships the length of which is less than 79 metres, the factor of sub-division shall be unity.

(4) In the case of a ship of any length which is intended to carry a number of passengers exceeding 12 but not exceeding—

$$\frac{L^2}{650} \text{ (metres) ; or } 50$$

whichever is the lower, the factor of sub-division shall be determined in the manner provided in sub-paragraph (3) of this paragraph.

(5) For the purposes of this paragraph, the factors A and B shall be determined by the following formulae :

$$A = \frac{58.2}{L-60} + .18 \text{ (where } L = 131 \text{ metres and above)}$$

$$B = \frac{30.3}{L-42} + .18 \text{ (where } L = 79 \text{ metres and above)}$$

7. Criterion of service.—The criterion numeral for ships to which this part applies shall be determined by the following formulae :

(a) When P_1 is greater than P

$$Cs = 72 \frac{M+2P_1}{V+P_1-P}$$

(b) and in all other cases

$$Cs = 72 \frac{M+2P}{V}$$

where Cs=the criterion numeral ;

M=the volume of the machinery space, with the addition thereto of the volume of any permanent oil fuel bunkers which may be situated above the inner bottom and before or abaft the machinery space ;

P=the volume of the passenger spaces and crew spaces below the margin line ;

V=the volume of the ship below the margin line ;

N=number of passengers which the ship is intended to carry ; and

$$P_1 = KN,$$

$$\text{where } K = 0.056L$$

Provided that :

(a) where the value of KN is greater than the sum of P and the whole volume of the passenger spaces above the margin line, the figure to be taken as P_1 shall be the sum or KN whichever is the greater ;

(b) values of Cs less than 23 shall be taken as 23 ; and

(c) values of Cs greater than 123 shall be taken as 123.

8. Special conditions for sub-division.—(1) Compartments exceeding the permissible length :

(a) A compartment may exceed its permissible length provided that the combined length of each pair of adjacent compartments to which the compartment in question is common does not exceed either the floodable length or twice the permissible length, whichever is the less.

(b) If one compartment of either of such pairs of adjacent compartments is situated inside the machinery space, and the other compartment thereof is situated outside the machinery space, the combined length of the two compartments shall be adjusted in accordance with the mean average permeability of the two portions of the ship in which the compartments are situated.

(c) Where the lengths of two adjacent compartments are governed by different factors of sub-division the combined length of the two compartments shall be determined proportionately.

(d) Wherein any portion of a ship bulkheads required by these rules to be watertight are carried to a higher deck than in the remainder of the ship, separate margin lines may be used for calculating the floodable length of that portion of the ship, if—

(i) the two compartments adjacent to the resulting step in the bulkhead deck are each within the permissible length corresponding to their respective margin lines and, in addition their combined length does not exceed twice and permissible length determined by reference to the lower margin line of such compartments;

(ii) the sides of the ship are extended throughout the ship's length to the deck corresponding to the uppermost margin line and all openings in the shell plating below that deck through out the length of the ship comply with the requirements of these rules as if they were openings below the margin line.

(2) Additional sub-division at forward end :

In ships 100 metres in length or over, the watertight bulkhead next abaft the collision bulkhead shall be fitted at a distance from the forward perpendicular which is not greater than the permissible length appropriate to a compartment bounded by the forward perpendicular and such bulkhead.

(3) Steps in bulkheads :

If a bulkhead required by these rules to be watertight is stepped, it shall comply with one of the following conditions :

(a) In ships having a factor of sub-division not greater than .9, the combined length of the two compartments separated by such bulkhead shall not exceed 90 per cent of the floodable length or twice the permissible length whichever is the less. In ships having a factor

of sub-division greater than .9, the combined length of the two compartments shall not exceed the permissible length; or

- (b) Additional sub-division is provided in way of the step to maintain the same measure of safety as that secured by a plane bulkhead; or
- (c) The compartment over which the step extends does not exceed the permissible length corresponding to a margin line taken 76 millimetres below the step.

(4) Recesses in bulkheads :

If any part of a recess lies outside vertical surfaces on either side of the ship situated at a distance from the shell plating equal to one-fifth of the breadth of the ship and measured at right angles to the centre line at the level of the deepest sub-division load water line, the whole of such recess shall be deemed to a step in a bulkhead for the purposes of sub-paragraph (3) of this paragraph.

(5) Equivalent plane bulkheads :

Where a bulkhead required by these rules to be watertight is recessed or stepped an equivalent plane bulkhead shall be assumed in determining the sub-division.

(6) Minimum spacing of bulkheads :

If the distance between two adjacent bulkheads required by these rules to be watertight, or their equivalent plane bulkheads, or the distance between transverse plane passing through the nearest stepped portions of the bulkheads, is less than $0.03L + 3.05$ metres, or 10.67 metres or $0.1L$ whichever is the least, only one of those bulkheads shall be regarded as forming part of the sub-division of the ship.

(7) Allowance for local sub-division :

Where in any ship a main transverse watertight compartment contains local sub-division and the Central Government is satisfied that, after any assumed side damage extending over a length of $0.03L + 3.05$ metres or 10.67 metres, or $.1L$ whichever is the least, the whole volume of the main compartment will not be flooded, a proportionate allowance may be made in the permissible length otherwise required for such compartment. In such a case, the volume of effective buoyancy assumed on the undamaged side shall not be greater than that assumed on the damaged side. Allowance under this sub-paragraph will be made only if the Central Government is satisfied that such allowance is not likely to prevent compliance with the requirements relating to range of stability.

(8) Where in any ship the required factor of sub-division is .50 or less, the combined length of any two adjacent compartments shall not exceed the floodable length or twice the permissible length whichever is the less.

PART—3

9. This Part applies to ships of Class II which are permitted to carry persons in excess of the lifeboat capacity provided on board.

10. General rules for sub-division.— Subject to the modification set out in this Part, the maximum length of compartments in ships to which this Part applies shall be determined as if they were ships to which Chapter 2 applies.

11. Assumption of Permeability in Portions before and abaft the machinery space.— In ships to which this Part applies, the assumed average permeability throughout the portions of the

ship before and abaft the machinery space shall be determined by the following formula :—

$$95 - 35 \frac{b}{V}$$

where b = the volume of the spaces below the margin line (before or as the case may be abaft the machinery space) and above the tops of floors, inner bottoms or tanks which are appropriated to and use as —

- (i) cargo spaces, if the Central Government is satisfied that greater part of such space is intended for carrying cargoes;
- (ii) coal or oil fuel bunkers;
- (iii) store rooms;
- (iv) baggage and mail rooms;
- (v) chain lockers; and
- (vi) fresh water tanks.

V = the volume of the portion of the ship below the margin line before or as the case may be abaft the machinery space;

Provided that the Central Government may require such assumed permeability to be determined in the case of any ship by detailed calculation. In any such case, for the purposes of detailed calculation, the permeability of spaces shall be assumed to be as follows :

Passenger spaces	95
Crew spaces	95
Spaces appropriated for machinery	85
Spaces appropriated for bunker coal, stores or baggage rooms	60
Spaces appropriated for cargo tanks forming part of the structure of the ship and double bottom	95,
or such lesser figure as the Central Government may permit in the case of the ship.	

12. Factor of sub-division.—(1) Subject to the provisions of this paragraph, the factor of sub-division of ships to which this Part applies shall be the factor determined in the manner provided in paragraph 6 of the Schedule, or .5 whichever is the less :

Provided that if the Central Government is satisfied in the case of any ship, the length of which is less than 91.5 metres, that it is impracticable to apply that factor to any compartment, it may allow a higher factor to be applied to that compartment.

(2) If in the case of any ship to which this Part applies, the Central Government is satisfied that the quantity of cargo to be carried in the ship will be such as to render impracticable the application abaft the collision bulkhead of a factor of sub-division not exceeding .5, the factor of sub-division of the ship shall be determined as follows :

(a) In the case of ships the length of which is 131 metres and upwards, by the formula—

$$F = A - \frac{(A - BB)(Cs - 23)}{100}$$

(b) In the case of ships the length of which is less than 131 metres but not less than 55 metres and having a criterion numeral not less than S_1 , by the formula—

$$F = 1 - \frac{(1 - BB)(Cs - S_1)}{123 - S_1}$$

For the purposes of the above formula—

$$BB = \frac{17.6}{L-33} + .20 \text{ (where } L=55 \text{ metres and above);}$$

$$S_1 = \frac{3712-25L}{19} \text{ (metres)}$$

C_s = the criterion numeral determined in accordance with paragraph 7, where P_1 has the following values;

(i) .6LN or 3.55N (125N) whichever is the greater for berthed passengers;

(ii) 3.55N (125N) for special trade ;

(c) In the case of ships the length of which is less than 131 metres but not less than 55 metres and having a criterion numeral less than S_1 , and of all ships the length of which is less than 55 metres the factor of sub-division shall be unity.

PART -4

13. Sub-division of ships of Class III, IV, V and VI.—This Part applies to ships of classes III, IV, V and VI.

14. For the purpose of sub-division of ships of Class III, IV, V and VI which carry a large number of unberthed or special trade passengers, the provisions of Parts 1 and 2 shall apply with the modifications specified in this Part.

15. Criterion of service.—For a ship of given length, the appropriate factor of sub-division shall be determined by the criterion of service numeral as given by the following formula, namely :—

$$C_s = \frac{72}{V + P_1} \frac{M + 1.75P_1}{P_1}$$

Where— C_s = Criterion numeral;

N = the volume of the machinery space with the addition thereto of the volume of any permanent bunkers which may be situated above the inner bottom and before or abaft the machinery space;

V = the whole volume of the ship below the margin line;

P = the whole volume of the passenger spaces and crew spaces below the margin line;

$P_1 = P + 0.0373LN + 2.13A$ (in cubic metres);

where— A = the total area in square metres of the spaces measured for determining the number of special trade passengers to be carried above the margin line including the area of any compartment fitted with more than eight berths but excluding the area of the spaces occupied by galleys, mess rooms, lavatories, hospitals and the airing spaces for between deck passengers.

L = the length of the ship;

N = the total number of berths for berthed passengers carried above the margin line, a berthed passenger being defined as a passenger in cabins which accommodates not more than eight passengers.

16. (1) The sub-division abaft the fore peak of ships of less than 131 metres but not less than 79 metres in length and having a criterion numeral less than S and of all ships less than 79 metres in length shall be governed by the factor unity;

Provided that the Central Government may, if satisfied that it is unreasonable or impracticable to comply with this factor in any part of the ship, allow such relaxation as may appear justified under the circumstances.

(2) The provisions of the above paragraph apply also to ships of whatever length which are certified to carry a total number of passengers not exceeding $L^2/117$ (L in metres), or 280 whichever is the less, of which the total number of berthed passengers shall not exceed $L^2/650$ (L in metres) or 50, whichever is the less. In ships of 131 metres in length or upwards to which this paragraph applies, the sub-division abaft the forepeak shall be governed by the factor unity.

PART—5

17. This Part applies to ships of Class VII.

18. For the purposes of determining the maximum length of compartments in ships of Class VII, the provisions of Part 2 shall apply in the like manner as they apply to ships of Classes I and II, subject to modifications set out in this Part.

19. Permeability.—In ships to which this Part applies the assumed average permeability shall be as follows :—

(a) Of the machinery space—

(i) In ships propelled by internal combustion engine; 85

(ii) In all other ships 80

(b) All spaces other than machinery space 95

20. Factor of sub-division.—The factor of sub-division of ships to which this Part applies shall be in accordance with the following Table, namely :—

Length of ship in metre	Factor of Sub-division
Over 106.5 metres	0.5
Over 91.5 metres but not over 106.5 metres	0.5 for compartments in the machinery space and forward thereof; Unity for all other compartments.
Over 61 metres but not over 91.5 metres	0.5 for compartments forward of the machinery space, Unity for all other compartments.
61 metres and under	Unity.

21. The sub-division load lines assigned and marked shall be recorded in the Special Trade Passenger Ship Safety Certificate or as the case may be Passenger Ship Certificate and shall be distinguished by the notation D_1 for the principal passenger condition and D_2 , D_3 , etc. for the alternative conditions.

22. The freeboard corresponding to each approved sub-division load line and the conditions of service for which it is approved shall be indicated on the Certificate.

PART—6

STABILITY OF SHIPS IN DAMAGED CONDITION

23. (1) Sufficient intact stability shall be provided in all service conditions so as to enable the ship to withstand the final stage of flooding of any one main compartment which is required to be within the floodable length.

(2) Where two adjacent main compartments are separated by a bulkhead which is stepped under the conditions of subparagraph (3) (a) of paragraph 8 of this Schedule, the intact stability shall be adequate to withstand the flooding of those two adjacent main compartments.

(3) Where the required factor of sub-division is .50 or less but more than .33, intact stability shall be adequate to withstand the flooding of any two adjacent main compartments.

(4) Where the required factor of sub-division is .33 or less, the intact stability shall be adequate to withstand the flooding of any three adjacent main compartments.

24. (1) For the purposes of determining requirements of paragraph 1 of this Part, applicable to any ship, calculations shall be made in accordance with the provisions of paragraphs 3, 4 and 6 of this Part. Such calculations shall take into consideration the proportions and design characteristics of the ship and the arrangement and configuration of the damaged compartments. In making these calculations the ship shall be assumed in the worst anticipated service condition as regards stability.

(2) Where it is proposed to fit decks, inner skins or longitudinal bulkheads of sufficient tightness to seriously restrict the flow of water, it shall be proved to the satisfaction of the Central Government that proper consideration is given to such restrictions in the calculations.

(3) Where, in the opinion of the Central Government, the range of stability in the damaged condition of any ship is doubtful, it may require further investigation to be made thereof.

25. (1) For the purpose of making damage stability calculations, the volume and surface permeabilities shall be, in general as follows :—

Spaces	Permeability
Appropriated to Cargo.	
Coal or Stores	60
Occupied by Accommodation	95
Occupied by Machinery	85
Intended for Liquids	0 or 95

(2) Higher surface permeabilities shall be assumed in respect of spaces, which, in the vicinity of the damage waterplane, contain no substantial quantity of accommodation or machinery and spaces which are not generally occupied by any substantial quantity of cargo or stores.

26. (1) Assumed extent of damage shall be as follows :—

(i) Longitudinal extent : 3.05 metres plus 3 per cent of the length of the ship, or 10.67 metres, whichever is the less. Where the required factor of sub-division is .33 or less the assumed longitudinal extent of damage shall be increased as necessary so as to include any two consecutive main transverse watertight bulkheads ;

(ii) transverse extent (measured inboard from the ship's side at right angles to the centre line at the level of the deepest sub-division load line) : a distance of one-fifth of the breadth of the ship ; and

(iii) vertical extent: from the base line upwards without limit.

(2) If any damage or lesser extent than that indicated in clauses (i), (ii) and (iii) of sub-paragraph (1) of this paragraph would result in a more severe condition regarding heel or loss of metacentric height, such damage shall be assumed in the calculations.

27. Unsymmetrical flooding shall be kept to a minimum consistent with efficient arrangements. Where it is necessary to correct large angles of heel, the means adopted shall, where practicable, be self-acting, but in any case where controls to cross-flooding fittings are provided they shall be capable of being opera-

ted from above the bulkhead deck. Where cross-flooding fittings are required, the time for equalization shall not exceed 15 minutes. Suitable information concerning the use of cross-flooding fittings shall be supplied to the master of the ship.

28. The final conditions of the ship after damage and, in the case of unsymmetrical flooding, after equalization measures have been taken shall be as follows :

(i) In the case of symmetrical flooding, there shall be a positive residual metacentric height of at least 50 millimetres as calculated by the constant displacement method ;

(ii) In the case of unsymmetrical flooding, the total heel shall not exceed seven degrees, except that in special cases, the Central Government may allow additional heel upto but not exceeding 15 degrees due to the unsymmetrical moment ;

(iii) In no case shall the margin line be submerged in the final stage of flooding. If it is considered that the margin line may become submerged during an intermediate stage of flooding the Central Government may require such investigations and arrangements to be made as it considers necessary for the safety of the ship.

29. The master of the ship shall be supplied with the data necessary to maintain sufficient intact stability under service conditions to enable the ship to withstand the critical damage. In the case of ships requiring cross-flooding, the master of the ship shall be kept informed of the conditions of stability on which the calculations of heel are based and cautioned that excessive heeling might result should the ship sustain damage when it is in a less favourable condition.

30. No relaxation from the requirements for damage stability may be considered by the Central Government unless it is shown its satisfaction that the intact metacentric height in any service condition necessary to meet these requirements is excessive for the service intended and that arrangements and other characteristics of the ship are conducive to stability after damage.

SECOND SCHEDULE

[See rules 7 (2), 10 and 14]

1. This Schedule applies to ships of Classes I to VI.

2. **Strength and Construction** :— (1) Every bulkhead and other portion of the internal structure forming part of the watertight sub-division of the ship shall be of such strength and so constructed as to be capable of supporting, with an adequate margin of resistance, the pressure due to the maximum head of water which it might have to sustain in the event of damage to the ship not being less than the pressure due to a head of water upto the margin line. Such maximum head shall include any additional head estimated, under these rules, to result from flooding or heeling.

(2) Every such bulkhead and portion shall be constructed of approved shipbuilding steel and, if of welded construction shall comply with the requirements of paragraphs 3 to 7 inclusive of this Schedule, and if of riveted construction shall not be of less strength, stiffness or efficiency than if it had been welded and had complied with such requirements.

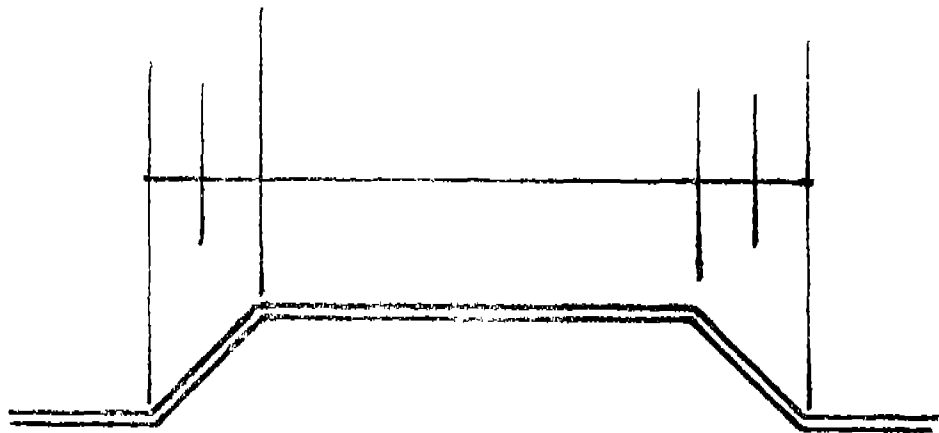
3. (a) **Watertight Bulkhead Plating** :— (i) Every bulkhead required by these rules to be watertight shall be constructed with plating of thickness not less than that determined by the following formula, namely :—

$$t = 3S \sqrt{h} + 2.8$$

where,

t = thickness of plating in mm.

s = spacing of stiffeners in metre. For corrugated bulkheads, the spacing is given by $\frac{1}{4}(2a + b)$ with reference to the figure below :



ht = Depth at centre line from Bulkhead deck to lower edge of plate in metres.

(ii) The thickness of the collision bulkhead plating shall be 20 % greater than the thickness determined by the above formula.

(iii) The minimum thickness of bulkhead plating shall not be less than 6 mm.

(iv) The lowest strake of plating with welded stiffeners shall 1 mm. thicker than is required by the above formula. The lowest strake in the coal bunker or stockhold and the bulkhead plating in the bilge shall be made 2.5 mm thicker than that required by the above formula. For corrugated bulkheads, the lowest strake of plating shall be 0.5 mm. thicker than the thickness determined in accordance with the above formula.

(v) If the bulkhead is of riveted construction, the boundary angle shall be at least 2.5 mm. thicker than the thickness they required by the above formula for the plating to which it is attached.

(b) Watertight Bulk head Stiffeners.—(1) Every watertight bulkhead shall be fitted with stiffeners which shall have efficient brackets or lugs end connections. The ends of each stiffener shall be attached to the shell plating or the inner bottom plating on the deck plating so as to ensure adequate rigidity in the bulkhead. In case of bracketed hold stiffeners, the bracket or its connecting angle shall either extend over the floor or beam adjacent to the bulkhead or other equally effective means to ensure adequate stiffness and rigidity.

(ii) The section modulus z of vertical bulkhead stiffeners calculated in association with width of bulkhead plate of 600 mm. shall not be less than that determined by the following formulae :

For bracketed stiffener :

$$z = 2.5 (h + 1.2) sl^3 \text{ cm}^3$$

For lugged stiffeners :

$$z = 4 (h + 1.2) sl^3 \text{ cm}^3$$

For stiffeners bracketed at bottom end and lugged at top end

$$Z = 3.25 (h + 1.2) sl^3 \text{ cm}^3$$

where, l = overall length of stiffeners in metres including end connections.

h = vertical distance in metres, measures from the middle of length l to the top of bulkhead deck at Centre line.

S = spacing of stiffeners in metres. For corrugated bulkheads, s is equal to $2(a+b)$ (vide Figure above) or distance from the centre of trough to the centre of trough consecutively, whichever is greater.

(iii) The Section modulus of vertical bulkhead stiffeners on the collision bulkhead shall be 25% higher than that obtained by the above formulae.

(iv) Stiffeners shall not be spaced more than 610 mm. on a collision bulkhead or more than 915 mm. on any other bulkhead.

(v) Where stiffeners are cut in way of watertight doors in the lower part of a bulkhead, the opening shall be properly framed and bracketed and a tapered web plate or buttres, stiffened on its edge, shall be fitted at each side of the door from the base of the bulkhead to above the door opening.

(vi) All brackets, lugs and other end connections for stiffeners shall comply with the requirement of sub-paragraph (c) of this paragraph.

(vii) Where frames or beams pass through a bulkhead required by these rules to be watertight, the bulkhead shall be made watertight without the use of wood or cement.

(c) End connection of Bulkhead Stiffeners :

(i) The plate thickness of the end brackets shall be determined by the following formula.

For flanged bracket

$$t = 0.95 \sqrt{z + 2.0}$$

For plane bracket

$$t = 1.35 \sqrt{z + 2.5}$$

where, t = thickness in mm.

z = section modulus in cm^3 of the stiffener.

(ii) All brackets connected to stiffeners of section modulus greater than 300 cm^3 shall be flanged and the width of the flanged shall be determined by the formula—

$$f = 2.9 \sqrt{z}$$

—
to

where t_c = thickness of bracket plate in cm.

f = width of flange in mm.

z = section modulus of stiffeners in cm^3

(iii) The minimum thickness of the bracket plate shall be equal to the stiffener web thickness or 6 mm. whichever is the greater.

(iv) The minimum arm length of plate brackets shall be determined by the formula—

$$b = 17.5 \sqrt{\frac{z}{t_c}}$$

where, b = arm length in mm. of bracket exclusive of stiffener web depth.

t_c = thickness of bracket plate in cm.,

z = Section modulus of stiffener in cm^3

(v) Welding : Each arm of the bracket shall have a weld area of not less than that determined by the formula—

$$a = 1.5 \sqrt{z t_c}$$

where a = weld area in square centimetre.

t_c = thickness of bracket expressed in cm^3

z = as before.

4. Watertight Decks, Steps and Flats :

(i) The horizontal plating of decks, steps and flats required by these rules to be watertight shall be 1 mm. thicker than that required for watertight bulkheads at corresponding levels.

(ii) The section moduli of beams of such decks, steps and flats shall be determined by the appropriate formulae set out in the paragraph 3 (b) (ii) taking into account whether the beam or part of the beam is bracketed or lugged. For the purpose of the said formulae, the greatest distance between the points of support shall be deemed to be the length of the beam. The distance from the bulkhead deck to the deck, step or flat concerned, shall be deemed to be the height for the purpose of above formulae.

(iii) Adequate supports for such beams shall be provided by bulkheads, or by girders pillared where necessary.

(iv) Where frames pass through a deck, step or flat which is required by these rules to be watertight, such deck, step or flat shall be made watertight without the use of wood or cement.

5. Watertight Recesses and Trunkways :

Every recess and trunkways required by these rules to be watertight shall be so constructed as to provide strength and stiffness at all parts not less than that required for watertight bulkheads at corresponding level.

6. Watertight Tunnels :

(i) Plates :

(a) The thickness of the vertical side plating of tunnels shall be governed by the formula for the ordinary watertight bulkhead plating at the corresponding level.

(b) If the tunnel top is well curved, the thickness of plating may be reduced by 10% from that of the ordinary watertight bulkhead plating at the same level.

(c) If the tunnel top is flat or serving as a deck, the thickness of plating shall be 1 mm. greater than the

corresponding bulkhead plate thickness at the same level or equal to the ordinary deck plate thickness, whichever value is the greater.

(ii) Stiffeners :

(a) The spacing of stiffeners on tunnels shall not generally exceed 915 mm. unless they are placed in line with the bottom flooring. The feet of all stiffeners shall be efficiently connected to the tank top either by direct welding or by welded lugs.

(b) The section modulus of the stiffeners shall be determined by the following formula, namely :

$$z = 4 h s l^2$$

where l = length of straight vertical side of tunnel.

h = vertical distance in metres from the middle of the length l to the bulkhead deck.

s = spacing of stiffeners in metres.

7. Watertight Inner Skins :

Every inner skin required by these rules to be watertight shall be of such strength and construction as will enable it to withstand head of water upto the margin line.

THE THIRD SCHEDULE

(See rule 27)

STABILITY OF SHIPS

INFORMATION AS TO STABILITY OF SHIPS

The information relating to the stability of a ship to be provided to the Master shall include particulars appropriate to the ship on the matters specified below. Such particulars shall be in the form of a statement unless the contrary is indicated.

(1) The ship's name, official number, port of registry, gross and register tonnage, principal dimensions, displacement, deadweight and draught to the Summer Load Line.

(2) A profile view and, if the Central Government so requires in a particular case, plan views of the ship drawn to scale showing with their names, all compartments, tanks, storerooms and crew and passenger accommodation spaces, and also showing the mid length position.

(3) (a) The capacity and the centre of gravity (longitudinally and vertically) of every compartment available for the carriage of cargo, fuel, stores, goods, water, domestic water or water ballast.

(b) In the case of a vehicle ferry, the vertical ferry, the vertical centre of gravity of compartments for the carriage of vehicles shall be based on the estimated centres of gravity of the vehicles and not on the volumetric centres of the compartments.

(4) The estimated total weight of (a) passengers and their effects and (b) crew and their effects, and the centre of gravity (longitudinally and vertically) of each such total weight. In assessing such centres of gravity passengers and crew shall be assumed to be distributed about the ship in the spaces they will normally occupy, including the highest decks to which either or both have access. A weight of 75 kg should be assumed for each passenger and crew and the height of centre of gravity of passengers should be assumed at 1.0 metre above deck level for standing passengers and 0.3 metre above the seat in the case of seated passengers.

(5) The estimated weight and the disposition and centre of gravity of the maximum amount of deck cargo which the ship

may reasonably be expected to carry on an exposed deck. The estimated weight shall include in the case of deck cargo likely to absorb water the estimated weight of water likely to be so absorbed and allowed for in arrival conditions, such weight in the case of timber deck cargo being taken to be 10 per cent by weight.

(6) A diagram or scale showing the load line mark and load lines with particulars of the corresponding freeboards, and also showing the displacement in metric tons per centimetre immersion, and deadweight corresponding in each case to a range of mean draughts extending between the waterline representing the deepest load line and the waterline of the ship in light condition.

(7) A diagram or tabular statement showing the hydrostatic particulars of the ship, including:

(a) the heights of the transverse metacentre; and

(b) the values of the moment to change trim one centimetre, for a range of mean draughts extending at least between the water-line representing the deepest load line and the waterline of the ship in light condition. Where a tabular statement is used, the intervals between such draughts shall be sufficiently close to permit accurate interpolation. In the case of ships having raked keels, the same datum for the heights of centres of buoyance and metacentres shall be used as for the centres of gravity.

(8) The effect on stability of free surface in each tank in the ship in which liquids may be carried, including an example to show how the metacentric height is to be corrected.

(9) (a) A diagram showing cross curves of stability indicating the height of the assumed axis from which the Righting Levers are measured and the trim which has been assumed. In the case of ships having raked keels, where a datum other than the top of keel has been used, the position of the assumed axis shall be clearly defined.

(b) Subject to the following sub-paragraph, only (i) enclosed superstructures and (ii) efficient trunks as defined in the Merchant Shipping (Load Line) Rules, 1979 shall be taken into account in deriving such curves.

(c) The following structures may be taken into account in deriving such curves if it is shown to the satisfaction of the Central Government that their location, integrity and means of closure will contribute to the ship's stability:

- (i) Superstructures located above the superstructure deck;
- (ii) Deckhouses on or above the freeboard deck, whether wholly or in part only;

(iii) Hatchway structures on or above the freeboard deck.

Additionally, in the case of a ship carrying timber deck cargo the Central Government may permit the volume of the timber deck cargo, or a part thereof to be taken into account in deriving a supplementary curve of stability appropriate to the ship when carrying such cargo. The volume permeability of timber deck cargoes shall be assumed to be 25 per cent.

(d) Superstructures and deck houses not regarded as closed may be taken into account in calculating stability upto the angle at which their openings are flooded. At this angle the statical stability curve should show one or more steps and in the subsequent computations the flooded spaces shall be considered non-existent.

In cases where the ship would sink due to flooding through any opening, the stability curve should be cut short at the corresponding angle of flooding and the ship shall be considered to have entirely lost her stability.

495 GI/81-15

(e) Small openings such as scuppers, discharge and sanitary pipes or other such openings shall not be considered open if they submerge at an angle of inclination of more than 30°. These openings where they submerge at an angle of 30° or less shall be assumed to be open if progressive flooding can take place through them.

(f) An example shall be given showing how to obtain a curve of Righting Levers (GZ) from the cross curves of stability.

(g) Where the buoyance of a superstructure is to be taken into account in the calculation of stability information to be supplied in the case of a vehicle ferry or similar ship having bow doors, ship's side doors or stern doors, there shall be included in the stability information a specific statement that such doors must be secured weather tight before the ships proceeds to sea and that the cross curves of stability are based upon the assumption that such doors have been so secured.

(10) (a) The diagram and statements referred to in sub-paragraph (b) of this paragraph shall be provided separately for each of the following conditions of the ship:

(i) Light condition: If the ship has permanent ballast, such diagram and statements shall be provided for the ship in light condition both (1) with such ballast, and (2) without such ballast.

(ii) Ballast condition: Both (1) on departure, and (2) on arrival, it being assumed for the purpose of the latter in this and the following sub-paragraphs that oil fuel, fresh water, consumable stores and the like are reduced to 10 per cent of their capacity.

(iii) Both (1) on departure and (2) on arrival, when loaded to the Summer Load Line with cargo filling all spaces available for cargo, cargo for this purpose being taken to be homogeneous cargo except where this is clearly inappropriate, for example, in the case of cargo spaces in a ship which are intended to be used exclusively for the carriage of vehicles or of containers.

(iv) Service loaded conditions: Both (1) on departure and (2) on arrival.

(b) (i) A profile diagram of the ship drawn to a suitable small scale showing the disposition of all components of the deadweight.

(ii) A statement showing the lightweight, the disposition and the total weights of all components of the deadweight, the displacement, the corresponding positions of the centre of gravity, the metacentre and also the metacentric height (GM).

(iii) A diagram showing a curve of Righting Levers (GZ) derived from the cross curves of stability referred to in paragraph (9). Where credit is shown for the buoyance of a timber deck cargo the curve of Righting Levers (GZ) must be drawn both with and without this credit.

(c) The metacentric height and the curve of Righting Levers (GZ) shall be corrected for liquid free surface.

(d) Where there is a significant amount of trim in any of the conditions referred to in sub-paragraph (a) the metacentric height and the curve of Righting Levers (GZ) may be required to be determined from the trimmed waterline.

(e) If the opinion of the Central Government the stability characteristics in either or both of the conditions referred to in sub-paragraph (a) (iii) are not satisfactory, such conditions shall be marked accordingly and an appropriate warning to the Master shall be endorsed on the relevant diagrams or statements.

(11) Where special procedures such as partly filling or completely filling particular spaces designed for cargo, fuel, fresh

water or other purposes are necessary to maintain adequate stability, a statement of instructions as to the appropriate procedure in each case.

(12) A copy of the report on the inclining test and of the calculation therefrom of the light condition particulars.

(13) Standard of Stability:—(a) All ships shall unless specifically permitted otherwise comply with the following minimum standards of stability.

- (i) The area under the Righting Lever Curve (GZ) shall be not less than 0.055 metre radians upto 30° angle of heel and not less than 0.09 metre radians upto 40° or the angle of flooding if that be less than 40°. Additionally, the area under the Righting Lever curve (GZ) between the angles of heel of 30° and 40° or between 30° and the angle of flooding, if that be less than 40°, shall not be less than 0.03 metre radians.
- (ii) The Righting Lever (GZ) shall be at least 0.20 metre at an angle of heel of 30° or more.
- (iii) The maximum Righting arm should occur at an angle of heel of not less than 30°.
- (iv) The initial metacentric height (GM) shall be not less than 0.15 metre.

(b) Passengers ships shall comply with the following additional requirements :

- (i) The angle of heel on account of towing passengers on one side of ship shall not exceed 10°—
- (ii) The angle of heel on account of turning of the ship at service speed when calculated by the formula given below shall not exceed 10°.

$$MR = 0.02 \frac{V^3 \Delta KG - d}{L} \frac{1}{2}$$

Where HR=heeling moment in metre metric tons;

V= service speed in M/Sec;

L= length of ship at waterline in metres;

Δ= displacement in metric tons;

d= mean draught;

KG= height of centre of gravity above keel in metres.

THE FOURTH SCHEDULE

[See rule 43(i)]

AUTOMATIC SPRINKLER AND FIRE ALARM AND FIRE DETECTION SYSTEM

Where an automatic sprinkler and fire alarm and fire detection system is provided it shall comply with the following requirements:—

GENERAL

1. (i) It shall be capable of immediate operation at all times and no action by the crew shall be necessary to set it in operation. It shall be of the wet pipe type but small exposed sections may be of the dry pipe type where this is a necessary precaution. Any parts of the system which may be subjected to freezing temperatures in service shall be suitably protected against freezing. It shall be kept charged at the necessary pressure and shall have provision for a continuous supply of water as required by this Schedule.

(ii) Each section of sprinklers shall include means for giving visual and audible alarm signal automatically at one or more

indicating units whenever any sprinkler comes into operation. Such units shall give an indication of any fire and its location in any space served by the system and shall be centralized on the navigating bridge or in the main fire control station, which shall be so manned or equipped as to ensure that any alarm from the system is immediately received by a responsible member of the crew. Such alarm system shall be constructed so as to indicate if any fault occurs in the system.

2. Sprinkler arrangements.—(i) Sprinklers shall be grouped into separate sections, each of which shall contain not more than 200 sprinklers. Any section of sprinklers shall not serve more than two decks and shall not be situated in more than one main vertical zone:

Provided that the Central Government, may, if it is satisfied that the protection of the ship against fire will not thereby be reduced, permit such a section of sprinklers to serve more than two decks or to be situated in more than one main vertical zone.

(ii) Each section of sprinklers shall be capable of being isolated by one stop valve only. The stop valve in each section shall be readily accessible and its location shall be clearly and permanently indicated. Means shall be provided to prevent the operation of the stop valves by any unauthorised person.

(iii) A gauge indicating the pressure in the system shall be provided at each section stop valve and at a central station.

(iv) The sprinklers shall be resistant to corrosion by marine atmospheres. In accommodation and service spaces, the sprinklers shall come into operation within the temperature range of 68°C and 79°C, except that in locations such as drying rooms, where high ambient temperatures might be expected, the operating temperature may be increased to not more than 30°C above the maximum deck head temperature.

(v) A list or plan shall be displayed at each indicating unit showing the spaces covered and the location of the zone in respect of each section. Suitable instructions for testing and maintenance shall be available.

3. Positioning of sprinklers.—Sprinklers shall be placed in an overhead position and spaced in a suitable pattern to maintain an average application rate of not less than 5 litres per square metre per minute over the nominal areas covered by the sprinklers:

Provided that the Central Government may permit use of sprinklers providing any other application rate of water suitably distributed if it is shown to its satisfaction that such sprinklers are equally effective.

4. Pressure Tank (i) A pressure tank having a volume equal to at least twice that of the charge of water specified in this subparagraph shall be provided. The tank shall contain a standing charge of fresh water equivalent to the amount of water which would be discharged in one minute by the pump referred to in subparagraph (ii) of paragraph 5 and the arrangements shall provide for maintaining such air pressure in the tank to ensure that where the standing charge of fresh water in the tank has been used the pressure will be not less than the working pressure of the sprinkler, plus the pressure due to a head of water measured from the bottom of the tank to the highest sprinkler in the system. Suitable means of replenishing the air under pressure and of replenishing the fresh water charge in the tank shall be provided. A glass gauge shall be provided to indicate the correct level of the water in the tank.

(ii) Means shall be provided to prevent the passage of sea water into the tank.

5. Pump.—(i) An independent power pump shall be provided solely for the purpose of continuing automatically the discharge of water from the sprinklers. The pump be brought into action automatically by the pressure drop in the system before the standing fresh water charge in the pressure tank is completely exhausted.

(ii) The pump and the piping system shall be capable of maintaining the necessary pressure at the level of the highest sprinkler to ensure a continuous output of water sufficient for the simultaneous coverage of a minimum area of 280 square metres at the application rate specified in paragraph 3.

(iii) The pump shall have fitted on the delivery side a test valve with a short open-ended discharge pipe. The effective area through the valve and pipe shall be adequate to permit the release of the required pump output while maintaining the pressure in the system specified in sub-paragraph (i) of paragraph 4.

(iv) The sea inlet to the pump shall wherever possible be in the space containing the pump and shall be so arranged that when the ship is afloat it will not be necessary to shut off the supply of sea water to the pump for any purpose other than the inspection or repair of the pump.

6. Location of sprinkler pump and tank.—The sprinkler pump and tank shall be situated in a position reasonably remote from any machinery of space of Category A and shall not be situated in of any space required to be protected by the sprinkler system.

7. Power supply.—There shall be not less than two sources of power supply for the sea water pump and automatic alarm and detection system. Where the sources of power for the pump are electrical these shall be a main generator and an emergency source of power. One supply for the pump shall be taken from the main switchboard, and one from the emergency switchboard by separate feeders reserved solely for that purpose.

The feeders shall be arranged so as to avoid galleys, machinery spaces and other enclosed spaces of high fire risk except in so far as it is necessary to reach the appropriate switchboards, and shall be run to an automatic change over switch situated near the sprinkler pump. This switch shall permit the supply of power from the main switchboard so long as a supply is available therefrom, and be so designed that upon failure of that supply it will automatically change over to the supply from the emergency switchboard. The switches on the main switchboard and the emergency switchboard shall be clearly labelled and normally kept closed. No other switch shall be permitted in the feeders concerned. One of the sources of power supply for the alarm and detection system shall be an emergency source. Where one of the sources of power for the pump is an internal combustion-type engine, it shall, in addition to complying with the provisions of paragraph 6, be so situated that a fire in any protected space will not affect the air supply to the machinery.

8. External connections.—The sprinkler system shall have a connexion from the ship's fire main by way of a lockable screw-down non-return valve at the connexion which will prevent a backflow from the sprinkler system to the fire main.

9. Provision for testing.—(i) A test valve shall be provided for testing the automatic alarm for each section of sprinklers by a discharge of water equivalent to the operation of one sprinkler. The test valve for each section shall be situated near the stop valve for that section.

(ii) Means shall be provided for testing the automatic operation of the pump, on reduction of pressure in the system.

(iii) Switches shall be provided at one of the indicating positions which will enable the alarm and the indicators for each section of sprinkler to be tested.

10. Provision of spare sprinkler heads.—Six spare sprinkler heads shall be provided for each section of sprinkler.

THE FIFTH SCHEDULE

[See rule 43(ii)]

AUTOMATIC FIRE ALARM AND FIRE DETECTION SYSTEM

Where an automatic fire alarm and fire detection system is provided in compliance with the provisions of these rules it shall comply with the following requirements:

GENERAL

1. (i) It shall be capable of immediate operation at all times and no action of the crew shall be necessary to set it in operation.

(ii) Each section of detectors shall include means for giving a visual and audible alarm signal automatically at one or more indicating units whenever any detector comes into operation. Such units shall give an indication of any fire and its location in any space served by the system and shall be centralised on the navigating bridge or in the main fire control station which shall be so manned or equipped as to ensure that any alarm from the system is immediately received by a responsible member of the crew. Such alarm system shall be constructed so as to indicate if any fault occurs in the system.

2. Detector Arrangements.—Detectors shall be grouped into separate sections each covering not more than 50 rooms served by such a system and containing not more than 100 detectors. A section of detectors shall not serve spaces on both the port and starboard sides of the ship nor on more than one deck and nor shall it be situated in more than one main vertical zone :

Provided that the Central Government may if satisfied that the protection of the ship against fire will not thereby be reduced permit any section of detectors to serve both the port and starboard sides of the ship and more than one deck.

3. Type of system.—The system shall be operated by an abnormal air temperature, by an abnormal concentration of smoke or by other factors indicative of incipient fire in any one of the spaces to be protected. System which are sensitive to air temperature shall not operate at less than 57°C and shall operate at a temperature into greater than 74°C when the temperature increase to those levels is not more than 1°C per minute. The permissible temperature of operation may be increased to 30°C above the maximum deckhead temperature in drying rooms and similar places of a normally high ambient temperature. Systems which are sensitive to smoke concentration shall operate on the reduction of the intensity of a transmitted light beam. Other equally effective methods of operation may be accepted. The detection system shall not be used for any purpose other than fire detection.

4. Operation of Detectors.—The detectors may be arranged to operate the alarm by the opening and closing of contacts or by other appropriate methods. They shall be fitted in an overhead position and shall be suitably protected against impact and physical damage. They shall be suitably for use in a marine atmosphere. They shall be placed in an open position clear of beams and other objects likely to obstruct the blow of hot gases nor smoke to the sensitive element. Detectors operated by the closing of contacts shall be of the sealed contact type and the circuit shall be continuously monitored to indicate fault conditions.

5. Detector grouping.—At least one detector shall be installed in each space where detection facilities are required and there shall be not less than one detector for each 37 square metres of deck area. In large spaces the detectors shall be arranged in a regular pattern so that no detector is more than 9 metres from another detector or more than 4.5 metres from a bulkhead.

6. Power Supply.—There shall be not less than two sources of power supply for the electrical equipment used in the operation of the fire alarm and fire detection system, one of which shall be an emergency source. The supply shall be provided by separate feeders reserved solely for that purpose. Such feeders shall run to a change over switch situated in the control station for the fire detection system. The wiring system shall be so arranged as to avoid galleys, machinery spaces and other enclosed spaces having a high fire risk except in so far as it is necessary to provide for fire detection in such spaces or to reach the appropriate switchboard.

7. Provision for testing, etc.—(i) A list or plan shall be displayed adjacent to each indicating unit showing the spaces covered and the location of the zone in respect of each section. Suitable instructions for testing and maintenance shall be available.

(ii) Provision shall be made for testing the correct operation of the detectors and the indicating units by supply means for applying hot air or smoke at detector positions.

8. Provision of spare detector heads.—One spare detector head shall be provided for each fifty detectors or part thereof for each section.

THE SIXTH SCHEDULE

(See rule 164)

FEEs FOR PASSENGER SHIPS SURVEY

I. Fees for passenger ships surveys shall be payable at the rates specified in the Table given here below.

Gross Tonnage of Ship	Fees for the First Passenger ship Survey or Survey under construction	Fees for annual Survey
1	2	3
1. Below 100 tons	Rs. 1000	Rs. 600
2. 100 tons and above but below 500 tons	Rs. 3000	Rs. 1600
3. 500 tons and above but less than 1000 tons	Rs. 6000	Rs. 2,500
4. 1000 tons and above but less than 3000 tons	Rs. 6000 for the first 1000 tons plus Rs. 300 for every additional 100 tons or part thereof.	Rs. 2500 for the first 1000 tons plus Rs. 100 for every additional 100 tons or part thereof.
5. 3000 tons and above but less than 5000 tons	Rs. 12000 for the first 3000 tons plus Rs. 250 for every additional 100 tons or part thereof.	Rs. 4500 for the first 3000 tons plus Rs. 75 for every additional 100 tons or part thereof.
6. 5000 tons and above but less than 10000 tons	Rs. 17000 for the first 5000 tons plus Rs. 200 for every additional 100 tons or part thereof.	Rs. 6000 for the first 5000 tons plus Rs. 60 for every additional 100 tons or part thereof.
7. 10000 tons and above but less than 15000 tons	Rs. 27000 for the first 10000 tons plus Rs. 150 for every additional 100 tons or part thereof.	Rs. 9000 for the first 10000 tons plus Rs. 50 for every additional 100 tons or part thereof.

1	2	3
8. 15000 tons and above	Ra. 34500 for the first 15000 tons gross plus Rs. 125 for every additional 100 tons or part thereof.	Ra. 11500 for the first 15000 tons gross plus Rs. 40 for every additional 100 tons or part thereof.

II. If the ship's hull, machinery or equipment are stated to be sufficient for a period of less than one year from the date of declaration of survey the fees payable shall be at the rate of one twelfth of the fee payable in accordance with the above Table for each month or a fraction thereof for the certified period :

Provided that—

(a) The minimum fee shall be one-fourth of the annual fee;

(b) The full fee shall be payable whatever the nature of survey—

(i) in the case of a ship coming under survey for the first time, or

(ii) if a ship has been fully surveyed but the owner or master is for any reason unwilling or unable to execute the repairs recommended by the Surveyor; or

(iii) When the survey is completed with the exception of minor details.

III. The fee specified in sub-para (i) shall be deemed to cover any number of visits which a Surveyor may have to make for granting of declaration of survey.

IV. Where ships are surveyed on the "running survey" principle, an additional fee equivalent to one third of the fee as may be payable in respect of surveys under these rules shall be paid.

V. Overtime Fees.—The charging of overtime fees in respect of surveys or inspections wholly or partially carried out outside office hours shall be regulated as follows :—

(a) Where, on the application of the owner or master of a ship, the surveyor is called upon to undertake the survey or inspection of the ship after 5 P.M. but before 8 P.M. or between 6 A.M. and 9 A.M. an additional fee of Rs. 150 shall be payable.

(b) Where a surveyor is called upon to undertake the survey or inspection between 8 P.M. and 6 A.M. an additional fee of Rs. 200 shall be payable.

(c) Where a survey is detained at the request of the owner or agent after 5 P.M. to complete a survey undertaken between 9 A.M. and 5 P.M., an additional fee of Rs. 150 shall be payable if the surveyor is released from duty at or before 8 P.M. and Rs. 200 if he is detained later than 8 P.M.

(d) Where the owner or master of the ship has asked for survey between the hours of 9 A.M. and 5 P.M. and official arrangements have not allowed for the work being done between these hours, no additional fee shall be chargeable for any work done between 8.00 P.M. and 9.00 A.M.

(e) Where a Surveyor is called upon to undertake the survey or inspection of a ship on any Sunday, Second Saturday or any other Public Holiday observed by the office of the Mercantile Marine Department at the respective place an additional fee of Rs. 250 shall be payable.

(f) Where a Surveyor has been called upon as specified in clause (a), (b) and (e) or detained as specified in clause (c) the owner or master of the ship shall give information of the fact in writing to the Principal Officer, or as the case may be, the Surveyor-in-charge of the Mercantile Marine Department of the port concerned stating the hours during which the Surveyor was in attendance.

[F. No. SW/5-MSR (4)/74-MA]

K. LALL, Under Secy.